

BC-5150/BC-5000 BC-5120/BC-5130/BC-5140

ANALYSEUR D'HÉMATOLOGIE AUTOMATIQUE

Manuel d'entretien

MINDRAY CONFIDENTIAL



Description

Avant de procéder à l'entretien de cet instrument, veuillez lire attentivement ce manuel pour un entretien correct.

Après avoir lu ce manuel, veuillez à le conserver en bon état afin de pouvoir le consulter en cas de besoin.

Nom du produit : Analyseur d'hématologie automatisé

Modèle : BC-5150/BC-5000/BC-5120/BC-5130 BC-5140

Adresse du bureau : 1203 Nanhuan Avenue, district de Guangming, Shenzhen 518132, RP Chine

Adresse de l'usine : 1203, avenue Nanhuan, district de Guangming, Shenzhen 518132, Chine

Propriété intellectuelle

La société SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (ci-après dénommée Mindray) détient les droits de propriété intellectuelle sur ce manuel et le produit concerné.

© 2013-2019 Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd. Tous droits réservés.

Toute diffusion, modification, reproduction, distribution, location, adaptation et traduction de ce manuel, de quelque manière que ce soit, sans l'autorisation écrite de Mindray, est strictement interdite.

mindray



迈瑞

MINDRAY

sont des marques déposées ou des marques appartenant à

Mindray.

Microsoft Corporation détient les droits d'auteur de SQL SERVER 2005 EXPRESS EDITION ©2005 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Déclaration

Mindray est responsable de la sécurité, de la fiabilité et des performances de ce produit uniquement dans le condition que :

Toutes les opérations d'installation, d'extension, de changement, de modification et de réparation de ce produit sont effectuées par le personnel autorisé de Mindray ;

Toutes les pièces de rechange, les accessoires et les consommables nécessaires au service sont des pièces d'origine Mindray ou des pièces autorisées par Mindray ;

L'installation électrique concernée est conforme aux exigences nationales applicables ;

Le produit est utilisé conformément à ce manuel d'entretien.

Service de réparation

Service gratuit :

Un service gratuit est assuré pour tout produit relevant du champ d'application de la garantie Mindray.
règles.

Service payant :

Mindray propose un service payant pour tout produit dépassant le cadre spécifié par les règles de garantie Mindray ;

Même pendant la période de garantie, seules les interventions payantes sont possibles si la panne est due aux causes suivantes : dommages causés par une mauvaise utilisation ; utilisation inappropriée ; tension du réseau électrique hors de la plage spécifiée pour l'appareil ; catastrophes naturelles irrésistibles ; remplacement de pièces ou de consommables par des pièces ou consommables non agréés par Mindray ; ou interventions effectuées par du personnel non agréé par Mindray. Les pannes causées par des facteurs non liés au produit ne sont pas couvertes.

Procédure de retour

Dans le cas où il serait nécessaire de retourner ce produit ou une partie de ce produit à Mindray, la procédure suivante doit être suivie :

Obtenez une autorisation de retour : Contactez le service après-vente Mindray et obtenez un numéro d'autorisation de retour (Mindray). Ce numéro doit figurer à l'extérieur du colis. Les retours ne seront pas acceptés si le numéro Mindray n'est pas clairement visible. Veuillez indiquer le numéro de modèle, le numéro de série et une brève description du motif du retour.

retour.

Politique de transport : Les frais de transport liés à l'expédition du produit à Mindray pour réparation (y compris les frais de douane) sont à la charge du client.

Contact de l'entreprise

Nom de l'entreprise : Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

Adresse de l'entreprise : No.1203, South Ring Avenue, Guangming New District, Shenzhen 518132,

République populaire de Chine

Site web : www.mindray.com

Ligne de service : 4007005652

Téléphone : +86 755 81888998

Fax : +86 755 26582680



Ce système est uniquement destiné à être utilisé par du personnel de service qualifié et formé par Mindray ou les agents de Mindray.

Il est important que l'hôpital ou l'organisation qui utilise cet équipement mette en œuvre un plan d'entretien/de maintenance approprié. Négliger cet entretien peut entraîner des dysfonctionnements de la machine.

atteinte ou détérioration de la santé humaine.

Veillez à utiliser l'analyseur dans les conditions spécifiées dans ce manuel ; sinon, l'analyseur ne fonctionnera pas normalement et les résultats d'analyse seront non fiables, ce qui endommagerait les composants de l'analyseur et pourrait entraîner des blessures.

Note

Ce manuel est uniquement destiné au personnel de service qualifié formé par Mindray ou les agents de Mindray.

Table des matières

Chapitre 1	Utilisation de ce manuel	13
1.1	Aperçu	13
1.2	Champ d'application	13
1.3	Conventions utilisées dans ce manuel	13
1.4	Informations de sécurité.....	14
1.5	Quand vous voyez... ..	15
Chapitre 2	Spécifications du produit.....	18
2.1	Nom du produit.....	18
	Spécifications physiques.....	19
	Spécifications électriques.....	19
	Exigences environnementales.....	20
	Spécifications du produit.....	20
2.2	Paramètres de test	21
2.3	Exigences de performance	22
	Nombre d'arrière-plans/blancs.....	22
	Spécifications reportées.....	23
	Répétabilité	24
	Spécification de linéarité	24
2.4	Plage d'affichage du paramètre principal.....	25
2.5	Description du produit.....	26
2.6	Configuration	29
2.7	Réactifs, contrôles et étalons.....	29
	Réactifs.....	29
	Volume de réactif consommé	30
	Commandes et étalonneurs.....	30
2.8	Capacité de stockage de données.....	31
Chapitre 3	Principes du système.....	32
3.1	Aperçu	32
3.2	Flux de travail de l'analyseur	32
3.3	Aspiration.....	33
3.4	Mesure des leucocytes.....	33
	Cytométrie de flux laser.....	33
3.5	Mesure de la concentration d'hémoglobine.....	33
	Modèle de test utilisant la méthode colorimétrique	33
	Mesure de l'hémoglobine.....	34
	Test GR/PLT	34
	Principe de mesure : Méthode d'impédance.....	34
	Mesure du temps.....	35
	Paramètres liés aux globules rouges.....	35
	Paramètres liés aux plaquettes.....	36
3.6	Dépannage.....	36
	Drapeaux.....	36

Paramètre Résultat Programme de blindage	37
Mécanisme de réglage de la sensibilité.....	38
Chapitre 4 Système optique.....	39
4.1 Aperçu du principe des systèmes optiques	39
Principes du système.....	39
Trajet optique du système optique	39
4.2 Composants du système optique.....	41
Présentation du système	41
Ensemble optique avant.....	42
Assemblage de la cellule d'écoulement	43
Assemblage du substrat optique	43
Carte de préamplification et son boîtier de blindage	44
Assemblage du boîtier de blindage	44
Assemblage pour test de diffusion	45
Carte de commande laser.....	46
4.3 Détermination de l'état du système optique.....	47
4.4 Maintenance et remplacement du système optique.....	48
Maintenance du système optique.....	49
Remplacement du système optique	53
Chapitre 5 Système fluidique.....	55
5.1 Flux de mesure.....	55
Canal WBC&HGB.....	56
Chaîne RBC/PLT.....	58
5.2 Volume de l'échantillon.....	58
5.3 Régulation de la température pour les systèmes fluidiques	60
5.4 Volume de réactif consommé	60
5.5 Introduction aux composants fluidiques.....	61
Vannes Mindray	61
Valve bidirectionnelle étanche à la pression	61
Vanne fluidique LVM.....	62
Soupape à pincement.....	62
Filtre à liquide	64
Dispositif de seringue à liaison	64
Pompe doseuse électromagnétique.....	65
Préchauffage du bain	66
Pompe à vide	66
Sonde d'échantillonnage	67
Essuyage de la sonde	68
Capteur hydraulique.....	68
Clapet anti-retour	69
Bains.....	69
5.6 Introduction détaillée à la structure fluidique.....	70
Canal d'échantillonnage	70
Canal GB et HGB.....	71

Chaîne RBC/PLT	72
Précautions d'installation et d'entretien	73
5.7 Introduction aux séquences.....	77
Séquence de mesure en mode WB-CBC+DIFF.....	77
Séquence de mesure en mode PD-CBC+DIFF	88
Séquence de mesure en mode CBC	88
Introduction aux principales séquences de maintenance.....	89
Chapitre 6 Système matériel	91
6.1 Présentation du système matériel.....	91
Diagramme fonctionnel du système matériel.....	91
Schéma de connexion électrique.....	92
Dépannage système.....	92
6.2 Carte de commande principale	94
Aperçu.....	94
Composants.....	94
Débogage et dépannage	98
Dépannage	101
6.3 Carte de commande analogique	105
Aperçu.....	105
Composants.....	105
Prises et indicateurs.....	110
Dépannage	114
6.4 Tableau électrique.....	118
Aperçu.....	118
Remplacement et câblage du tableau électrique.....	119
Dépannage	120
6.5 Cartes du système optique.....	121
Chemin optique et flux de travail du système optique.....	121
Fonctions du système optique sur la carte.....	122
Dépannage	124
6.6 Carte de commande d'écran tactile	126
Aperçu.....	126
Composants.....	126
Dépannage	126
6.7 Tableau indicateur.....	128
Aperçu.....	128
Composants.....	128
Dépannage	128
6.8 Moteurs, photocoupleurs et micro-interrupteurs.....	129
Aperçu.....	129
Dépannage	129
6.9 Carte de détection de liquides.....	130
Aperçu.....	130
Composants.....	130

Dépannage	130	Chapitre 7 Système
thermique	131	7.1 Introduction au système
thermique	131	Système de
7.2 chauffage	132	Système de chauffage
par diluant	132	Système de chauffage
optique	133	Chapitre 8 Système
mécanique	134	8.1 Introduction à la structure
mécanique	134	
Face avant de l'analyseur	134	Face arrière de
l'analyseur	135	Côté gauche de
l'analyseur	136	Côté droit de
l'analyseur	137	Vue d'ensemble des
8.2 assemblages	138	
Introduction	138	
Unité entière	138	
Unité principale	139	
Ensemble du couvercle avant (BC-5150, BC-5120, BC-5130 et BC-5140)	143	Ensemble du
couvercle avant (BC-5000)	144	Ensemble
seringue	145	Ensemble sonde
d'échantillonnage	146	Ensemble bain de
comptage	147	Ensemble bain de
leucocytes	148	Ensemble
pompe	149	Ensemble plaque arrière
d'alimentation	149	Ensemble
optique	150	Unité
d'alimentation	151	
8.3 Démontage et installation	152	Retrait de l'unité
8.4 principale	153	8.4.1 Démontage de la plaque
arrière	153	8.4.2 Retrait de la carte PCBA analogique/de
commande analogique	153	8.4.3 Démontage de la carte de commande
principale ou de la carte SD	154	8.4.4 Démontage de l'ensemble de la plaque
arrière d'alimentation	155	8.4.4 Démontage de l'ensemble du
ventilateur	156	8.4.6 Démontage de la porte
droite	157	8.4.7 Démontage de l'ensemble de maintenance
du bain RBC	157	8.4.8 Démontage du capteur
d'ouverture	158	8.4.9 Démontage de l'ensemble indicateur
HGB	159	8.4.10 Démontage de la carte PCBA de détection de
liquide	160	8.4.11 Démontage du déflecteur du flacon de
réactif	161	8.4.12 Démontage de l'ensemble de
préchauffage	162	8.4.13 Démontage de l'ensemble de la vanne à
pincement électromagnétique	163	8.4.14 Démontage de l'ensemble de la vanne
droite	164	8.4.15 Démontage de la
pompe	165	8.4.16 Démontage de l'ensemble de la
chambre à vide	166	

8.4.17 Démontage du couvercle supérieur.....	166	8.4.18
Démontage du capteur de température du diluant.....	167	8.4.19 Démontage de l'ensemble d'échantillon.....
167	8.4.20 Remplacement du moteur horizontal de l'ensemble de la sonde d'échantillon.....	168
168	8.4.21 Remplacement du moteur vertical de l'ensemble de la sonde d'échantillon	168
169	8.4.22 Démontage du chiffon de la sonde.....	169
170	8.4.23 Remplacement de la sonde d'échantillon.....	170
170	8.4.24 Démontage du moteur horizontal de l'ensemble de la photocoupleuse de l'ensemble d'échantillon.....	170
170	8.4.25 Démontage de la photocoupleuse verticale de l'ensemble d'échantillon.....	171
171	8.4.26 Démontage de l'ensemble du couvercle avant	172
172	8.4.27 Démontage de la carte PCBA de l'indicateur.....	173
173	8.4.28 Démontage de la carte de commande de l'écran tactile.....	174
174	8.4.29 Démontage de l'écran tactile.....	174
174	8.4.30 Démontage de l'écran.....	175
175	8.4.31 Démontage du micro-interrupteur	176
176	8.4.32 Démontage de la seringue	177
177	8.4.33 Démontage du moteur de la seringue	177
177	8.4.34 Démontage du capteur dans la position du moteur de la seringue.....	178
178	8.4.35 Démontage du détecteur de pression du liquide	178
178	8.4.36 Démontage de la pompe ou de la vanne électromagnétique de la plaque avant.....	179
179	8.4.37 Démontage de la porte gauche	180
180	8.4.38 Démontage de l'ensemble optique	181
181	8.4.39 Démontage du capuchon de protection du système optique	181
181	8.4.40 Remplacement du filtre de la chambre d'isolation GR/GB.....	182
182	8.4.41 Remplacement de la carte PCBA de la carte d'alimentation	182
182	Chapitre 9 Vues éclatées de l'assemblage FRU	184
184		
9.1	Aperçu	184
9.2	Tableaux de bord.....	184
9.3	Face avant	185
185	9.3.1 Assemblage du panneau avant (BC-5000)	185
185	9.3.2 Assemblage du panneau avant (BC-5120, 5130, 5140 et 5150)	187
187	9.3.3 Composants du châssis avant.....	188
188	9.3.4 Assemblage de la seringue.....	189
189	9.4 Côté droit.....	190
190	9.4.1 Position de l'ensemble d'échantillonnage.....	190
190	9.4.2 Ensemble d'échantillonnage.....	191
191	9.4.3 Vannes et capteur de température.....	192
192	1.1.1.....	192
192	9.4.4 Comptage des bains	193
193	9.4.5 Bain WBC	194
194	9.4.6 Bain RBC	195
195	9.4.7 Pompe	196

9.4.8	Chambre à vide et capteur de diluant.....	197
9.4.9	Ensemble de préchauffage et soupape de pincement	198
9.5	Côté gauche	199
9.5.1	Capteurs de lyse.....	199
9.5.2	Système optique	200
9.5.3	Composants d'un système optique.....	201
9.5.4	Module d'alimentation	202
9.6	Verso	203
9.6.1	Prise de courant.....	204
Chapitre 10	Logiciel et interface utilisateur	205
10.1	Démarrage	205
	Vérification de la version	205
10.2	Connexion	205
	Identifiant et mot de passe pour l'accès au service	205
	Autotest du système lors de la connexion au niveau d'accès au service.....	206
10.3	Critique.....	207
	Graphique de tendance de stabilité.....	207
	Graphique de tendance	208
10.4	Étalonnage.....	208
	Facteur d'étalonnage et facteur de transfert	208
	Calibrateur.....	210
10.5	Exemple de débogage de sonde.....	211
10.6	Étalonnage de la température.....	212
10.7	Étalonnage du gain	213
10.8	Réglage du gain.....	214
10.9	Vérification du gain	215
	Informations particulières	215
	Position du repère CG sur le diagramme de dispersion DIFF.....	216
10.10	Performance	217
	Nombre d'arrière-plans	217
	Répétabilité	218
	Report.....	219
10.11	Boîte à outils avancée	220
	Configuration du système.....	220
	Exportation en une seule touche	221
	Mise à jour logicielle 10.12.....	222
10.13	Indicateur d'état.....	223
10.14	Buzzer	223
10.15	Codes d'erreur	224
Chapitre 11	Alignement.....	225
11.1	Alignement de la position mécanique	225
11.2	Alignement des composants de détection.....	226
	Étalonnage et confirmation de la température de préchauffage.....	226
	Détection du canal de comptage	227

Chapitre 12 Installation.....	230
12.1 Préparations.....	230
Objectifs.....	230
Outils.....	230
Consommables.....	230
12.2 Exigences d'installation.....	230
Exigences environnementales.....	230
Exigences en matière d'espace et d'accessibilité.....	231
Exigences en matière d'alimentation électrique.....	232
Vérification du type de tube sur site	232
12.3 Déballage	232
Vérification avant déballage.....	232
Déballage de l'unité principale.....	233
Liste de vérification des colisages	235
12.4 Connexion	237
12.5 Démarrage et configuration	241
Démarrage initial	241
Préparation des réactifs.....	241
Configuration de la maintenance	242
12.6 Confirmation des autres fonctions	243
Confirmation d'impression	243
Confirmation du lecteur de codes-barres externe	244
12.7 Test de performance.....	246
Vérification des antécédents.....	246
Test de répétabilité.....	249
12.8 Logiciel de gestion de données	254
Configuration de la connexion entre le logiciel de gestion des données et l'unité principale.....	254
Chapitre 13 Organigramme de dépannage	258
Chapitre 14 Dépannage.....	264
Chapitre 15 Débogage et vérification après maintenance	285
Chapitre 16 Communication de données.....	291
16.1 Connexion LIS	291
16.2 Configuration du logiciel de gestion des données.....	293
16.3 Traitement des échecs de communication.....	294
16.4 Dépannage des erreurs de communication	295
16.5 Connexion LIS	296
Configuration du réseau.....	296
Configuration des paramètres de communication.....	299
FAQ sur les sciences de l'information (LIS)	303
Connexion analyseur et DMS	307
Guide d'utilisation de l'outil d'analyse de données.....	312
Guide d'utilisation de l'outil de test bidirectionnel.....	314
Chapitre 17 Service FRU	317
Annexe A Schéma fluidique.....	320

Annexe B Liste des raccords de tubes	321
Annexe C Schéma matériel.....	326
Annexe D Liste des câbles	327
Liste de confirmation d'alignement de l'annexe E	329
Annexe F Liste de vérification d'installation.....	332

Chapitre 1 Utilisation de ce manuel

1.1 Aperçu

Ce chapitre explique comment utiliser le manuel de service. Ce manuel décrit en détail les méthodes de réparation des modèles BC-5150/BC-5000/BC-5120/BC-5130 et BC-5140. Avant toute réparation, veuillez lire attentivement et bien comprendre le contenu de ce manuel afin de réaliser correctement les procédures de maintenance et de garantir la sécurité du personnel d'intervention.

Ce manuel est ~~utilisé conjointement~~ ~~avec le manuel~~ d'utilisation des modèles BC-5150/BC-5000/BC-5120/BC-5130/BC-5140. Les informations et procédures déjà décrites dans ce manuel ne seront pas reprises ici.

Note

Veuillez à utiliser et à entretenir l'analyseur strictement conformément aux instructions de ce manuel et le manuel d'utilisation.

1.2 Champ d'application

Ce manuel est destiné aux professionnels de la maintenance qui :

- Posséder des connaissances approfondies en matière de circuits et de fluide ;
- Posséder une connaissance approfondie des réactifs ;
- Posséder une connaissance approfondie du contrôle de la qualité ;
- Posséder une connaissance approfondie du dépannage ;
- Connaître le fonctionnement du système ;
- Sont capables d'utiliser des outils mécaniques de base et de comprendre la terminologie ;
- Sont des utilisateurs compétents du voltmètre numérique et de l'oscilloscope ;
- Sont capables d'analyser les schémas de circuits et les diagrammes fluidiques.

1.3 Conventions utilisées dans ce manuel

Ce manuel utilise certaines conventions typographiques pour clarifier le sens du texte.

Format	Signification
[x×]	Toutes les lettres majuscules entre crochets [] indiquent un nom de touche (sur le clavier contextuel ou sur le clavier externe).
"x x"	Les lettres entre guillemets indiquent le texte que vous pouvez trouver à l'écran. BC-5390/BC-5390/BC-5390/BC-5390/BC-5390.
x x	Les titres des chapitres auxquels il est fait référence sont indiqués en italique.

Toutes les illustrations de ce manuel sont fournies à titre d'exemple uniquement. Elles peuvent ne pas refléter nécessairement la configuration ou les données affichées sur votre BC-5390/BC-5000/BC-5390/BC-5390/BC-5390.

1.4 Informations de sécurité

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel pour indiquer les dangers et les informations d'alerte.

Quand vous voyez...	Indication
	Lisez le message situé sous le symbole. Ce message vous alerte sur un risque biologique potentiel.
 Avertissement	Lisez l'avertissement situé sous le symbole. Cet avertissement vous signale un danger d'exploitation pouvant entraîner des blessures.
 Prudence	Lisez le message situé sous le symbole. Ce message vous avertit d'un risque de dommage du système ou de résultats d'analyse non fiables.
 Note	Lisez le texte situé sous le symbole. Ce texte vous alerte sur une information qui requiert votre attention.



Tous les échantillons, témoins, étalons, réactifs, déchets et les zones avec lesquels ils ont été en contact présentent un risque biologique potentiel. Portez un équipement de protection individuelle approprié (gants, blouse de laboratoire, etc.) et respectez les procédures de sécurité en laboratoire lors de leur manipulation.

Si l'unité principale de l'instrument fuit, le liquide qui fuit est potentiellement dangereux sur le plan biologique.



Il est important que l'hôpital ou l'organisme qui utilise cet instrument mette en œuvre un plan d'entretien et de maintenance approprié. Tout manquement à cette obligation peut entraîner une panne de l'instrument ou des risques pour la santé.

N'utilisez jamais de gaz combustible (par exemple, un anesthésique) ni de liquide combustible (par exemple, de l'éthanol) à proximité de l'analyseur. Autrement, il existe un risque d'explosion.

Tout contact avec des composants électroniques exposés lorsque l'équipement est branché sur le secteur peut entraîner des blessures par électrocution ou endommager les composants électroniques.

Mettez l'appareil hors tension avant de retirer les capots pour accéder aux composants électroniques.

Branchez l'analyseur à une prise équipée d'un fusible et d'un interrupteur de protection uniquement. N'utilisez pas le même fusible et le même interrupteur de protection qu'avec d'autres équipements (par exemple, des appareils de maintien en vie). Dans le cas contraire, une défaillance de l'équipement, une surintensité ou un courant d'impulsion pourraient survenir.

Cela se produit au moment du démarrage et peut entraîner un trébuchement.

Pour éviter toute blessure pendant l'entretien, gardez vos vêtements, vos cheveux et

Les mains doivent être tenues à l'écart des pièces mobiles, comme la sonde d'échantillonnage.

Un mouvement mécanique possible de la position avertie peut entraîner des blessures corporelles en fonctionnement normal, démontage, maintenance et vérification.

Veillez à éliminer les réactifs, les déchets, les échantillons, les consommables, etc. conformément à la réglementation gouvernementale.

Les réactifs sont irritants pour les yeux, la peau et les voies respiratoires. Portez un équipement de protection individuelle approprié (gants, blouse de laboratoire, etc.) et respectez les consignes de sécurité en laboratoire lors de leur manipulation et des zones de contact.

Si les réactifs se répandent accidentellement sur votre peau ou dans vos yeux, rincez la zone abondamment à l'eau claire et consultez immédiatement un médecin.



Prudence

Un entretien inadéquat peut endommager l'analyseur. Veillez à maintenir l'analyseur en suivant scrupuleusement les instructions du manuel d'entretien et à l'inspecter soigneusement après chaque intervention.

Pour tout problème non mentionné dans ce manuel, veuillez contacter le service client Mindray. service de conseil.

Pour éviter les blessures corporelles ou les dommages aux composants de l'équipement, retirez les bijoux en métal avant d'entretenir ou de réparer les composants électroniques de l'équipement.

Les décharges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques. En cas de risque de dommages dus aux décharges électrostatiques lors de la maintenance, travaillez sur un poste de travail protégé contre les décharges électrostatiques ou portez un bracelet antistatique pendant l'intervention.

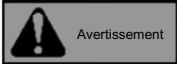
Note

Lisez la phrase située sous le symbole. Cette phrase vous alerte sur une information. cela requiert votre attention.

1.5 Quand vous voyez...

Symboles utilisés dans ce manuel :

Quand vous voyez...	Indication
---------------------	------------

	Lisez le message situé sous le symbole. Ce message vous alerte sur un risque biologique potentiel.
 Avertissement	Lisez l'avertissement situé sous le symbole. Cet avertissement vous signale un danger d'exploitation pouvant entraîner des blessures.
 Prudence	Lisez le message situé sous le symbole. Ce message vous avertit d'un risque de dommage du système ou de résultats d'analyse non fiables.
 Note	Lisez le texte situé sous le symbole. Ce texte vous alerte sur une information qui requiert votre attention.

Vous trouverez peut-être les symboles suivants sur l'emballage ou sur le corps de l'instrument :



Lors de l'utilisation quotidienne de l'instrument, et notamment lors du nettoyage, l'opérateur veillera à l'intégrité des étiquettes.

Quand vous voyez...	Indication
	ATTENTION, CONSULTER LA NOTICE D'ACCOMPAGNEMENT DOCUMENTS. Remarque : il est conseillé aux utilisateurs de consulter les documents d'accompagnement pour obtenir des informations importantes sur la sécurité.
	RISQUE BIOLOGIQUE
	ATTENTION, RAYON LASER
	TERRE PROTECTRICE (SOL)
	port réseau
	COURANT ALTERNATIF

	POUR USAGE DIAGNOSTIQUE IN VITRO
	Numéro de lot
	Date d'expiration
	Non.
	DATE DE FABRICATION
	DANGER DE LA TIMISATION DES PRIX
	Fabricant
	LIMITE DE TEMPÉRATURE
	CONSULTER LE MODE D'EMPLOI
	L'APPAREIL EST PARFAITEMENT COHÉRENT CONFORMÉMENT À LA DIRECTIVE DU CONSEIL CONCERNANT LE DIAGNOSTIC IN VITRO DISPOSITIFS MÉDICAUX 98/79/CE.
	Ce produit d'information électronique contient certaines substances toxiques et dangereuses. Sa durée d'utilisation respectueuse de l'environnement est de 20 ans. Vous pouvez l'utiliser en toute sécurité pendant cette période. Après cette période, il devrait être intégré au système de recyclage.

Chapitre 2 Spécifications du produit

2.1 Nom du produit

Nom : Analyseur d'hématologie automatisé

Modèle : BC-5150/BC-5000/BC-5120/BC-5130/BC-5140

Apparence BC-5150



Apparence du BC-5000



Aspect BC-5120/BC-5130/BC-5140



Spécifications physiques

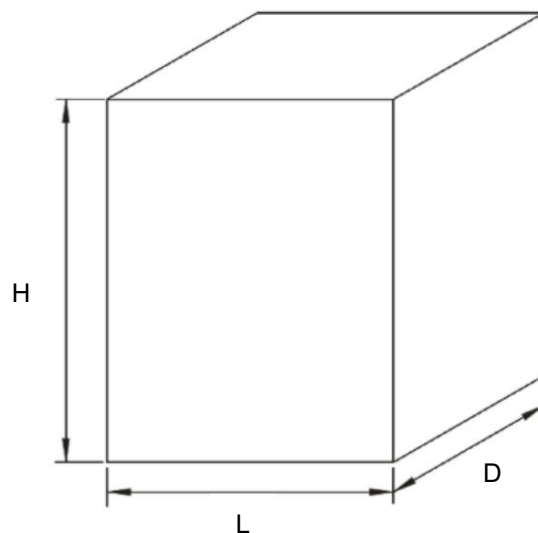


Tableau 2-1 Dimensions et poids

BC-5120/ BC-5130/ BC-5140 Unité complète	
Dimensions	Longueur ≤ 325 mm
	Hauteur ≤ 435 mm (pieds en caoutchouc compris)
	Profondeur ≤ 410 mm
Poids	≤ 25 kg

Spécifications électriques

Tableau 2-2 Alimentation de l'unité principale

Paramètre	Valeur
Tension	(100 V-240 V~) ± 10 %
Puissance d'entrée	≤ 300 VA
Fréquence	50/60 ± 1 Hz



Avertissement

N'installez sur le système et l'unité pneumatique que des fusibles conformes aux spécifications indiquées.

Spécifications du fusible : 250 V 3,15 A D5X20

exigences environnementales

Environnement d'exploitation, environnement de stockage et environnement d'exécution

Tableau 2-3 Exigences environnementales générales

	Fonctionnement normal environnement exigences	Environnement de stockage	Opération Environnement
Ambiant température	1030	-1040	1035
Relatif Humidité	20 % à 85 %	10 % à 90 %	10 % à 90 %
Atmosphérique pression	70 kPa106 kPa	50 kPa106 kPa	70 kPa106 kPa

Remarque : Altitude de fonctionnement normal de l'instrument : -400 m à 3000 m

Spécifications du produit

Modes d'analyse

Deux modes d'analyse sont disponibles : CBC et CBC+DIFF.

Mode échantillon

Trois modes d'échantillonnage sont disponibles : sang total, sang prédilué et capillaire.
mode sanguin.

Les trois modes d'échantillonnage sont disponibles dans les deux modes d'analyse.

débit

Le débit du BC-5000 dans OV-WB/OV-PD/OV-CB est d'au moins 40 échantillons/heure.

Le débit des BC-5150/BC-5120/BC-5130/BC-5140 en OV-WB/OV-PD/OV-CB est nul.
moins de 60 échantillons/heure.

2.2 Paramètres de test

Les tableaux suivants répertorient 25 paramètres de rapport, 4 paramètres RUO de BC-5000 et BC-5150 (1~4), 10 paramètres RUO de BC-5120 et BC-5130 (1~10), 12 paramètres RUO de BC-5140 (1~12), 3 histogrammes, 1 nuage de points et 2 modes d'analyse CBC et CBC+DIFF.

Série de paramètres	Nom anglais	Abréviation	Radio-Canada	CBC+DIFF
Série WBC (11)	Nombre de globules blancs	GB	√	√
	Nombre de basophiles	Bas#	/	√
	Pourcentage de basophiles	Bas%	/	√
	Nombre de neutrophiles	ou#	/	√
	Pourcentage de neutrophiles	ou%	/	√
	Nombre d'éosinophiles	Eos#	/	√
	Pourcentage d'éosinophiles	Eos%	/	√
	Nombre de lymphocytes	Colle#	/	√
	Pourcentage de lymphocytes	Colle%	/	√
	Nombre de monocytes	Mon#	/	√
	Pourcentage de monocytes	Mon%	/	√
Paramètres RUO (12)	Nombre anormal de lymphocytes ALY#		/	√
	Anormal Lymphocytes pourcentage	ALY%	/	√
	Nombre de grandes cellules immatures	N° de licence	/	√
	Pourcentage de grandes cellules immatures (LIC%)		/	√
	Nombre d'agrégats plaquettaires	Amas de plaquettes#	/	√
	Pourcentage d'agrégation plaquettaire	% d'agrégats plaquettaires	/	√
	Nombre de granules lipidiques	Lèvre#	/	√
	Pourcentage de granules lipidiques	Lèvre%	/	√
	Érythroblastes (NRBC) nombre	NRBC#	/	√
	Érythroblastes (NRBC) pourcentage	NRBC%	/	√
	Numéro d'explosion	Explosion#	/	√
	Pourcentage d'explosion	Explosion%	/	√
Série RBC (8)	Nombre de globules rouges	globules rouges	√	√
	Concentration d'hémoglobine	HGB	√	√
	Volume corpusculaire moyen	MCV	√	√
	Hémoglobine corpusculaire moyenne (MCH)		√	√

	Hémoglobine corpusculaire moyenne Concentration	MCHC	√ √	
	Distribution des globules rouges Largeur - Coefficient de variation	RDW-CV	√	√
	Distribution des globules rouges Largeur - Écart type	RDW-SD	√	√
	Hématocrite	HCT	√	√
Série plaquettaire (6)	Numération plaquettaire	PLT	√	√
	Volume plaquettaire moyen	Monospace	√	√
	Largeur de distribution plaquettaire	PDW	√	√
	Critère plaquettaire	PCT	√	√
	Rapport plaquettaire/cellules de grande taille	P-LCR	√	√
	Nombre de plaquettes plus élevé	P-LCC	√	√

Histogramme

Nom anglais	Abréviation	Radio-Canada	CBC+DIFF
Histogramme des globules blancs	Histogramme des leucocytes	√	√
Histogramme des globules rouges	Histogramme des globules rouges	√	√
Histogramme plaquettaire	Histogramme PLT	√	√

Scattergramme

Nom chinois	Abréviation	Radio-Canada	CBC+DIFF
Diagramme de dispersion DIFF	Diagramme de dispersion différentiel	/	√

Note

« √ » indique qu'il est fourni dans ce mode d'analyse, et « / » indique qu'il ne l'est pas.
fourni dans ce mode d'analyse.

2.3 Exigences de performance

Nombre d'arrière-plans/blancs

Le terme « bruit de fond » désigne le comptage effectué automatiquement par l'analyseur lors du démarrage. Son résultat doit être conforme aux exigences du tableau suivant.

Les exigences relatives au comptage des blancs s'appliquent aussi bien au sang total qu'au sang prédilué.

Méthode de test de comptage des lances : faire passer le diluant sur l'analyseur consécutivement 3 fois ; la valeur la plus élevée parmi les 3 résultats doit satisfaire aux exigences du tableau suivant.

Tableau 2-4 Exigences relatives au nombre de blancs/de référence

Paramètre	Exigences relatives aux antécédents et au comptage des blancs
GB	$\leq 0,20 \times 10^9 /L$

globules rouges	$\leq 0,02 \quad 10^{12}/L$
HGB	$\leq 1 \text{ g/L}$
HCT	$\leq 0,5 \%$
PLT	$\leq 10 \times 10^9 /L$

Spécifications reportées

Le terme « report » désigne la mesure dans laquelle la contamination est transférée d'un échantillon à forte concentration à un échantillon à faible concentration.

Méthode de vérification :

Préparer un échantillon à forte concentration (contrôle de concentration élevée par centrifugation ou contrôle de linéarité de concentration élevée spécifique) conforme à la plage spécifiée dans le tableau 2-6, homogénéiser puis tester cet échantillon trois fois de suite. Les résultats des tests sont notés i1, i2 et i3. Préparer un échantillon à faible concentration (contrôle de concentration faible dilué, taux de dilution : 1:10) conforme à la plage spécifiée dans le tableau 2-6 et tester cet échantillon trois fois de suite. Les résultats des tests sont notés j1, j2 et j3. Calculer l'effet de report selon l'équation suivante ; le résultat doit être conforme aux exigences du tableau 2-5.

$$\text{Reporter \%} = \frac{(j1 - j3)}{(i3 - j3)} \times 100\%$$

Tableau 2-5 Exigences de report

Paramètre	Reporter
GB	$\leq 0,5\%$
globules rouges	$\leq 0,5\%$
HGB	$\leq 0,6\%$
HCT	$\leq 0,5\%$
PLT	$\leq 1,0 \%$

Tableau 2-6 Plage de concentration de l'échantillon pour le test de report

Paramètre	Unité	Concentration élevée gamme	Faible concentration gammes
GB	$\times 10^9 /L$	$>15,00$	$< 3,00$
globules rouges	$\times 10^{12}/L$	$>6,00$	$< 2,00$
HGB	g/L	>200	< 40
HCT	$\times 10^9 /L$	$>54\%$	$<18\%$
PLT	$\times 10^9 /L$	>300	< 100

Répétabilité

Tester un échantillon conforme aux exigences de répétabilité sur l'analyseur de manière consécutive pendant 10 fois, et calculer le CV (%) et l'écart absolu (d) de chaque paramètre. Les résultats doit satisfaire aux exigences du tableau suivant.

$$CV = s / \bar{x} \times 100\% \dots\dots\dots$$

$$d = x_i - \bar{x} \dots\dots\dots$$

Dans l'équation :

s ----écart type des résultats des tests d'échantillons ;

$\bar{x}$ ----valeur moyenne des résultats des tests d'échantillons ;

x_i ----résultat réel du test sur l'échantillon ;

d ----écart absolu des résultats des tests de l'échantillon.

Tableau 2-7 Exigences de répétabilité du sang total

Paramètre	Condition	Sang entier Répétabilité (CV/absolu) écart d)	Prédiélué Répétabilité (CV/absolu) écart d)
GB	$4,00 \times 10^9 / L \sim 15,00 \times 10^9 / L$	$\leq 2,0\%$	$\leq 4,0\%$
ou%	50,0 % à 70,0 %	$\pm 4,0(d)$	$\pm 8,0(d)$
Colle%	20,0 % à 40,0 %	$\pm 3,0(d)$	$\pm 6,0(d)$
Mon%	5,0 % à 10,0 %	$\pm 2,0(d)$	$\pm 4,0(d)$
Eos%	2,0 % à 5,0 %	$\pm 1,5(j)$	$\pm 2,5(j)$
Bas%	0,5 % à 1,5 %	$\pm 0,8(j)$	$\pm 1,2(d)$
globules rouges	3.50 10 ¹² /L~6.00 10 ¹² /L	$\leq 1,5\%$	$\leq 3,0\%$
HGB	110 g/L~180 g/L	$\leq 1,5\%$	$\leq 3,0\%$
MCV	70 fL~120 fL	$\leq 1,0\%$	$\leq 2,0\%$
PLT	100 10 ⁹ /L~149 10 ⁹ /L	$\leq 6,0\%$	$\leq 10,0\%$
	150 10 ⁹ /L~500 10 ⁹ /L	$\leq 4,0\%$	$\leq 8,0\%$
Monospace	/	$\leq 4,0\%$	$\leq 8,0\%$

Spécification de linéarité

Préparer des échantillons à différentes concentrations et les tester dans l'ordre dans l'ensemble

Calculer respectivement la pente et l'ordonnée à l'origine de la droite de régression linéaire, pour le sang et le mode prédiélué.

l'équation de régression, puis calculer la valeur théorique pour obtenir l'écart entre les

valeur théorique et résultat du test. Le résultat du calcul doit satisfaire aux exigences de la

tableau suivant.

Tableau 2-8 Exigences de linéarité

Paramètres	Plage de linéarité	Déviati (Sang total)	Déviati (Pré dilué)
GB	0,00×10 ⁹ /L 100,00×10 ⁹ /L (pour BC-5000 et BC-5150)	±0,30×10 ⁹ /L ou ±5 %	±0,60×10 ⁹ /L ou ±6 %
	100,01×10 ⁹ /L 500,00×10 ⁹ /L (pour BC-5150 uniquement)	±10 %	±12%
GR	0,00×10 ¹² /L 8,00×10 ¹² /L	±0,05×10 ¹² /L ou ±5%	±0,10×10 ¹² /L ou ±10%
HGB	0 g/L 250 g/L	±2 g/L ou ±2 %	±4 g/L ou ±4 %
PLT	0×10 ⁹ /L 1000×10 ⁹ /L (pour BC-5000 et BC-5150)	±10×10 ⁹ /L ou ±8%	±20×10 ⁹ /L ou ±16%
	1001×10 ⁹ /L 5000×10 ⁹ /L (pour BC-5150 uniquement)	±12 %	±20%
HCT	0%~67%	±2% (valeur HCT) ou ±3% (écart en pourcentage)	±4% (valeur HCT) ou ±6% (écart en pourcentage)

Remarque : Les plages de linéarité ci-dessus sont exprimées à la fois en écart absolu et en pourcentage d'écart.

Le fait de respecter l'une ou l'autre de ces fourchettes est acceptable.

La plage linéaire du BC-5120/BC-5130/BC-5140 est égale à celle du BC-5150.

2.4 Plage d'affichage des paramètres principaux

Tableau 2-9 Plage d'affichage des principaux paramètres

Paramètre	Gammes d'affichage
GB	0,00×10 ⁹ /L~999,99×10 ⁹ /L
globules rouges	0.00×10 ¹² /L~18.00×10 ¹² /L
HGB	0 g/L~300 g/L
PLT	0×10 ⁹ /L~99999×10 ⁹ /L

2.5 Description du produit

Les figures, images et dessins de ce manuel sont préparés sur la base du BC-5150, et la structure du BC-5000/BC-5120/BC-5130/BC-5140 est fondamentalement la même que celle du BC-5150.



Avertissement

L'analyseur est lourd. Ne tentez pas de le transporter seul, au risque de vous blesser gravement. Son transport nécessite au moins deux personnes. Respectez les consignes de sécurité et utilisez les outils nécessaires si possible.

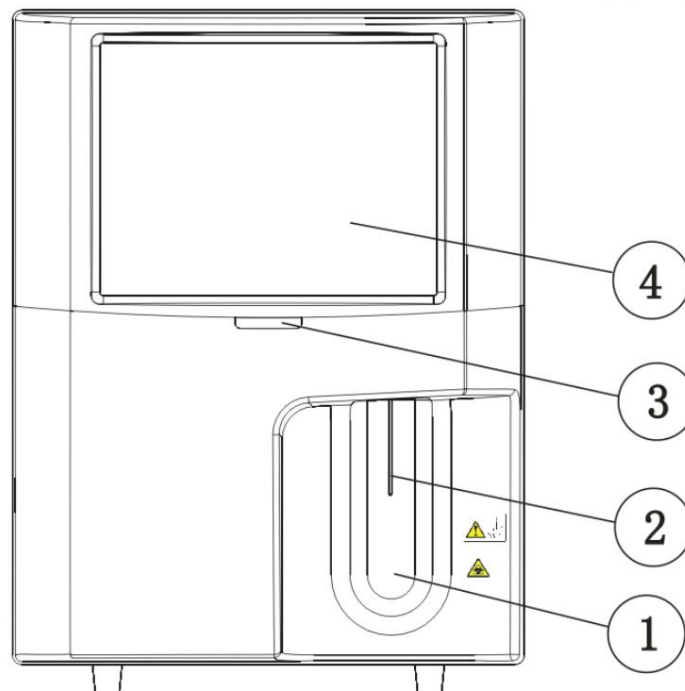


Figure 2-1 Face avant de l'analyseur

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 --- Touche [Aspirer] | 2 --- Sonde d'échantillonnage |
| 3 --- Indicateur d'alimentation/d'état | 4 --- Écran d'affichage |

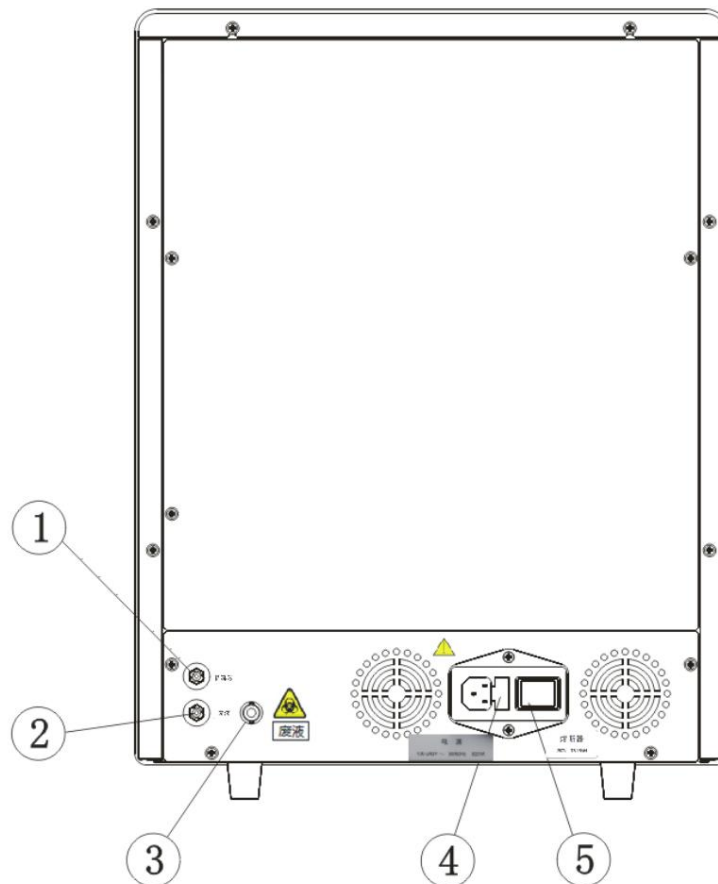


Figure 2-2 Arrière de l'analyseur

1 --- Connecteur de diluant DS

2 --- Connecteur d'évacuation

3 --- Connecteur du capteur de déchets

4 --- Prise d'alimentation

5 --- Interrupteur d'alimentation

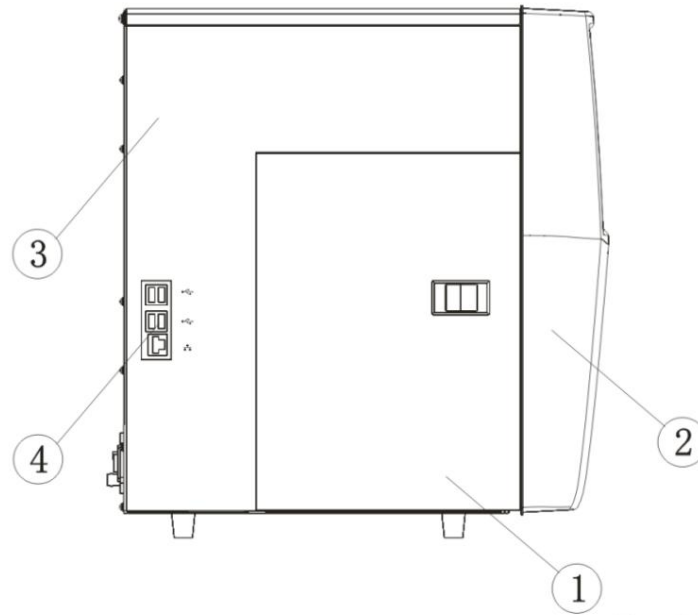


Figure 2-3 Côté gauche de l'analyseur

1 --- Porte latérale

2 --- Assemblage du panneau

3 --- Ensemble de porte gauche

4 --- Port réseau et port USB

Unité principale

L'unité principale effectue l'analyse des échantillons et le traitement des données. Elle constitue la partie principale du instrument.

Indicateur d'alimentation/d'état

Le voyant d'alimentation/d'état se trouve au centre, à droite, du panneau avant de l'unité principale. Il indique l'état de l'analyseur : prêt, en fonctionnement, erreur, veille, marche/arrêt, etc.

Interrupteur d'alimentation

L'interrupteur marche/arrêt se trouve à l'arrière de l'unité principale. Il sert à allumer ou à éteindre l'analyseur.



Une fois l'analyseur allumé/éteint, ne pas actionner à nouveau l'interrupteur d'alimentation pendant une courte période. avec le temps, ou cela pourrait endommager l'analyseur.

Clé [Aspiration]

La touche [Aspiration] se trouve sur le panneau avant de l'analyseur, au milieu du côté droit.

Il sert à démarrer l'analyse, à distribuer le diluant ou à sortir du mode veille.

ports USB

L'analyseur dispose de 4 ports USB sur le panneau gauche de l'unité principale pour connecter des périphériques et transmettre des données.

2.6 Configuration

En configuration standard, l'instrument comprend l'unité principale, les accessoires standard et les réactifs. Nous proposons également un lecteur de codes-barres et une imprimante externes en option.

Connectez l'imprimante via les ports USB. Modèles d'imprimantes compatibles : EPSON

LQ-590K, HP LaserJet P1505n, HP OfficeJet Pro K5300 et HP LaserJet P1606dn.

2.7 Réactifs, contrôles et étalons

L'analyseur, les réactifs, les contrôles et les étalons étant des composants d'un système, les performances de ce dernier dépendent de l'intégrité combinée de tous ces composants. Les réactifs utilisés sont spécifiquement formulés pour le système fluide de votre analyseur afin d'assurer des performances optimales. N'utilisez pas l'analyseur avec des réactifs provenant de différents fournisseurs. Dans ce cas, l'analyseur risque de ne pas atteindre les performances spécifiées dans ce manuel et de fournir des résultats non fiables. Toutes les références aux réactifs dans ce manuel concernent les réactifs spécifiquement formulés pour cet analyseur.

Chaque emballage de réactif doit être examiné avant utilisation. L'intégrité du produit peut être compromise si l'emballage est endommagé. Vérifiez l'emballage afin de détecter tout signe de fuite ou d'humidité. En cas de fuite ou de manipulation incorrecte, n'utilisez pas le réactif.

Note

Consultez les instructions relatives aux réactifs pour savoir comment les stocker et les utiliser.

Lorsque vous avez modifié le diluant ou le lysant, effectuez un test de fond pour vérifier si les résultats satisfont aux exigences.

Faites attention aux dates de péremption et aux jours de stabilité à l'ouverture de tous les produits

Réactifs. Veillez à ne pas utiliser de réactifs périmés.

Après avoir installé un nouveau récipient de réactif, laissez-le reposer un certain temps avant utilisation.

Réactifs

DILUANT DS

Le diluant DS est formulé pour diluer les échantillons de sang. Il est utilisé pour déterminer le nombre et la taille des cellules. distribution des cellules sanguines et mesure de l'hémoglobine.

M-52 DIFF lyse

Le M-52 DIFF lyse décompose les globules rouges et permet d'obtenir une formule leucocytaire à 4 parties.

M-52 LH lyse

La lyse M-52 LH décompose les globules rouges, différencie les basophiles des autres globules blancs et détermine l'HGB.

Nettoyant pour sonde

Le nettoyant pour sonde est utilisé pour le nettoyage régulier de l'analyseur.

Volume de consommation de réactif

Tableau 2-10 Volume de réactif consommé

Mode d'échantillonnage		Diluant (ml) DIFF	lyse (mL) LH lyse (mL)		Sonde Nettoyant (ml)
Sang entier mode	CD	27,5	1	0,2	0
	CBC 23.2		0	0,2	0
Capillaire mode sanguin	CD	27,5	1	0,2	0
	CBC 23.2		0	0,2	0
Prédilué mode	CD	27.6	1	0,2	0
	CBC 22.9		0	0,2	0
Mise hors tension		60,9	1	0,2	2
Démarrage normal		65	1	0,2	0
Sortie de veille 1		3.7	0	0	0
Sortie de la veille2		16.9	0	0	0
Sortie de veille 3		65	3	0,2	0

Commandes et étalonneurs

Les commandes et les étalonneurs servent à vérifier le bon fonctionnement et à étalonner l'analyseur.

Les contrôles sont des suspensions de sang humain stimulé, spécialement conçues pour contrôler et évaluer la précision d'analyse de l'analyseur. Ils sont disponibles en trois niveaux : bas, normal et haut. Les solutions d'étalonnage sont également des suspensions de sang humain stimulé, spécialement conçues pour l'étalonnage de l'analyseur, afin d'assurer la traçabilité métrologique des résultats d'analyse. Pour l'utilisation et le stockage des contrôles et des solutions d'étalonnage, veuillez consulter la notice d'utilisation de chaque produit.

Toutes les références relatives aux commandes et aux étalonneurs dans ce manuel se réfèrent aux « commandes » et

Les « calibrateurs » sont spécifiquement formulés par Mindray pour les BC20/30.

2.8 Capacité de stockage de données

Tableau 2-11 Exigences de stockage des données

Capacité de stockage de données	BC-5000 : au moins 20 000 échantillons BC-5150 : pas moins de 40 000 échantillons BC-5120 : pas moins de 100 000 échantillons BC-5130 : pas moins de 150 000 échantillons BC-5140 : pas moins de 200 000 échantillons
Information	Les données stockées sur le PC devraient au moins inclure les suivi : résultats des tests et graphiques (y compris histogrammes et diagrammes de dispersion), informations sur l'échantillon, informations sur le patient, alarmes, ainsi que toute information particulière de l'analyste.

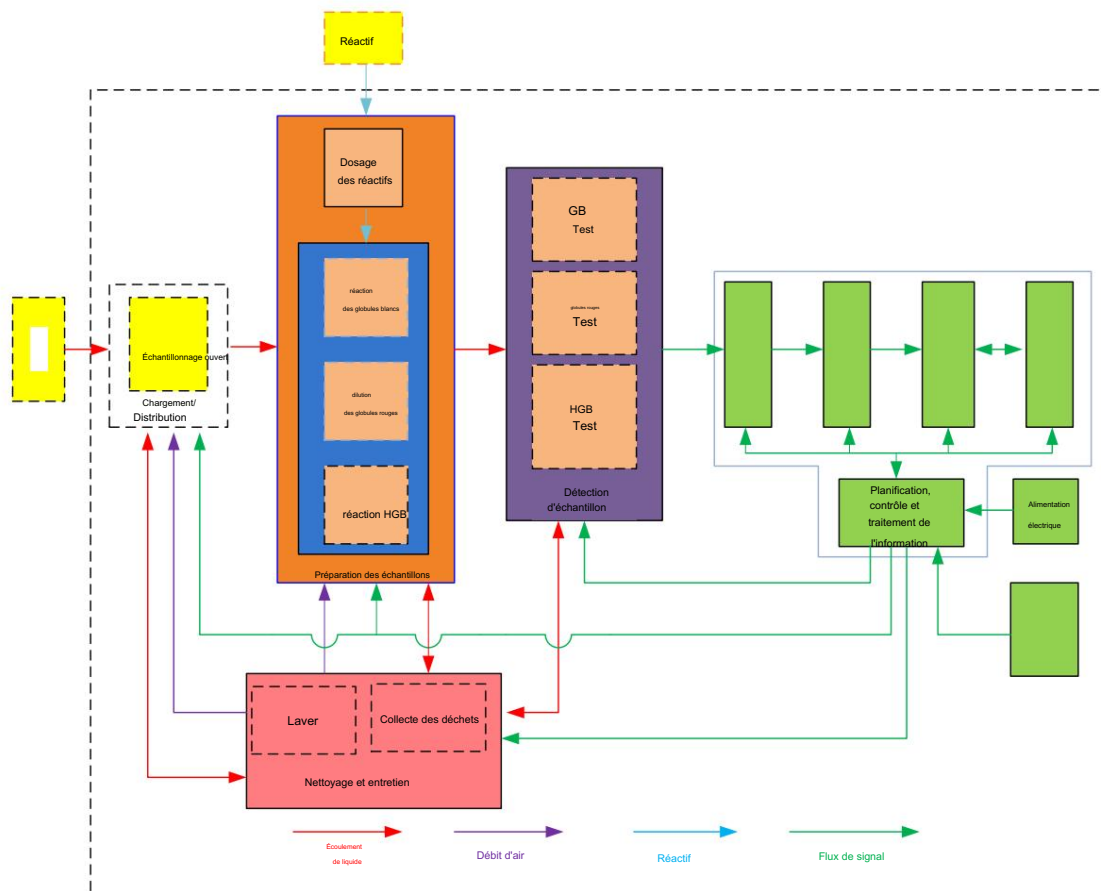
Chapitre 3 Principes du système

3.1 Vue d'ensemble

Cet analyseur détermine le nombre de globules rouges, le nombre de plaquettes et leur distribution volumique selon le principe de Coulter, la concentration d'hémoglobine par méthode colorimétrique et le nombre de globules blancs (5 parties) par cytométrie de flux laser. À partir de ces données, il calcule les résultats des autres paramètres.

3.2 Flux de travail de l'analyseur

Nous avons défini le flux de travail complet de l'analyseur en fonction de ses principales fonctions : système de réactifs, chargement et distribution des échantillons, préparation des échantillons, mesure des échantillons, traitement du signal, analyse des paramètres, surveillance de l'état, planification et traitement de l'information, interface homme-machine, alimentation électrique, ainsi que nettoyage et maintenance. Les relations entre ces fonctions sont illustrées ci-dessous :



Le module de planification, de contrôle et de traitement de l'information coordonne et régule les autres modules fonctionnels afin qu'ils fonctionnent selon des processus et des exigences définis, garantissant ainsi la réalisation de la mesure de l'échantillon, tâche ultime de l'analyseur.

3.3 Aspiration

En mode sang total à flacon ouvert, l'analyseur aspire des échantillons de sang total de 15 μL (mode CBC+DIFF) ou de 11,5 μL (mode CBC).

Pour analyser un échantillon de sang capillaire en mode prédilué (flacon ouvert), mélanger manuellement 20 μL de sang capillaire avec 480 μL de diluant pour obtenir une dilution au 1/25, puis acheminer l'échantillon vers l'analyseur. L'analyseur aspirera 200 μL d'échantillon dilué.

3.4 Mesure des leucocytes

Cytométrie en flux laser

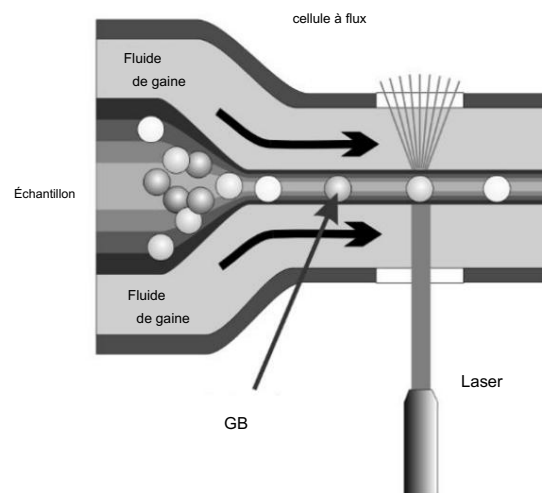


Figure 3-1 Mesure des leucocytes

Après mélange du lysat avec l'échantillon de sang, les globules rouges sont lysés et les globules blancs sont colorés. Les fragments de globules blancs et d'érythrocytes colorés sont acheminés vers la cellule de flux remplie de diluant via des sondes d'échantillonnage. Enveloppées par le fluide de gaine formé par le diluant, les cellules traversent la zone de test laser en lignes après une seconde accélération. La diffusion produite par l'irradiation des cellules par le faisceau laser est liée à leur taille, à leur membrane et à l'indice de réfraction de leur structure interne. La photodiode reçoit ces signaux de diffusion et les convertit en impulsions électriques. À partir des données d'impulsions électriques recueillies, une distribution 3D de la taille des cellules et des informations intracellulaires est obtenue : il s'agit d'un scattergramme. Le résultat en cinq parties et le comptage des globules blancs sont obtenus à partir du scattergramme et de l'histogramme des globules blancs.

3.5 Mesure de la concentration d'hémoglobine

Un modèle de test utilisant la méthode colorimétrique

Après l'ajout du lysat à l'échantillon dilué, les globules rouges sont décomposés pour libérer l'hémoglobine.

L'hémoglobine se combine avec le lysat pour former un composite d'hémoglobine. D'après le modèle de Lambert

La loi de Beer permet de mesurer l'intensité lumineuse transmise par la solution composite d'hémoglobine et le fond sous l'éclairage d'une lumière monochromatique LED de longueur d'onde centrale de 530 nm, et d'obtenir la concentration d'hémoglobine par calcul.

Mesure de l'hémoglobine

La concentration d'hémoglobine (HGB) est calculée selon l'équation suivante et exprimée en g/L.

$$\text{HGB (g/L)} = \frac{\text{Constante Ln Photocourant vide}}{\text{Photocourant d'échantillon}}$$

Test GR/PLT

Principe de mesure : méthode d'impédance

Le comptage des globules rouges et des plaquettes s'effectue par la méthode d'impédance. La petite ouverture pratiquée dans le bain de globules rouges est appelée « orifice ». Deux électrodes sont placées de part et d'autre de cet orifice afin de générer un courant constant. Les cellules étant de mauvais conducteurs, le passage de chaque cellule de l'échantillon dilué à travers l'orifice, sous vide constant, induit une variation transitoire de la résistance entre les électrodes. Cette variation génère un signal électrique impulsionnel proportionnel à la taille de la cellule aux extrémités des électrodes. Le nombre d'impulsions générées indique le nombre de particules ayant traversé l'orifice ; l'amplitude de chaque impulsion est proportionnelle au volume de chaque particule.

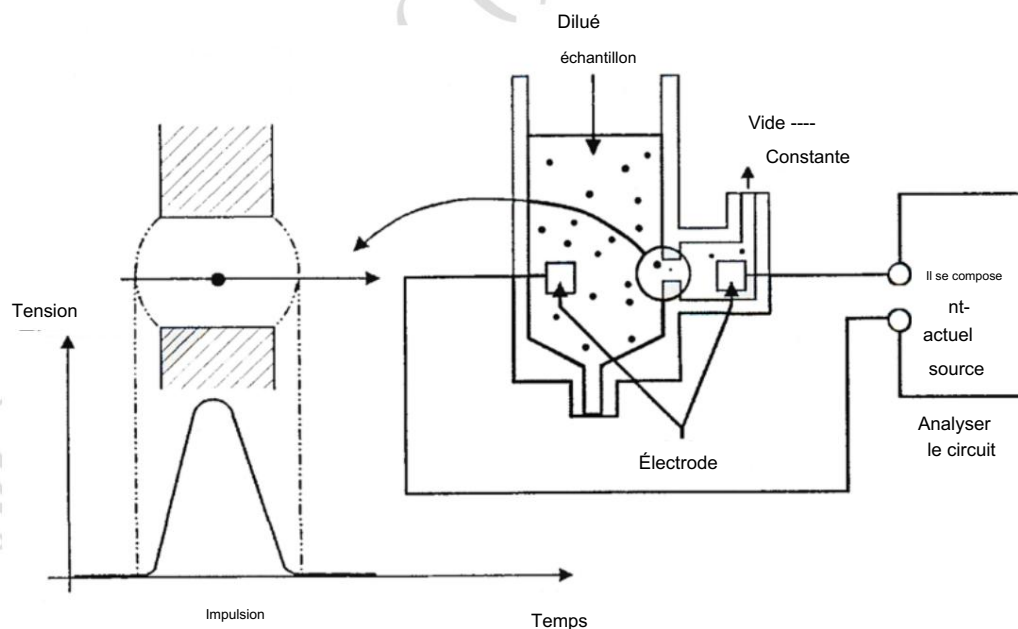


Figure 3-2 Schéma de comptage

Chaque impulsion électrique est amplifiée et comparée au seuil de tension du canal correspondant à l'activité normale des globules rouges/plaquettes afin de calculer le nombre d'impulsions dans le canal globules rouges/plaquettes et leur amplitude. Toutes les impulsions collectées sont ainsi classées en fonction des seuils de tension de référence.

Dans différents canaux, le nombre de signaux positifs dans le canal GR/PLT indique le nombre de particules GR/PLT. Le nombre de cellules dans chaque plage de canaux, divisé selon l'amplitude de la tension d'impulsion, détermine la distribution du volume cellulaire. Le diagramme de distribution bidimensionnel (nuage de points), dont l'axe des abscisses représente le volume cellulaire et l'axe des ordonnées le nombre relatif de cellules, illustre la distribution de la population cellulaire.

Mesure du temps

La méthode de mesure du temps permet de déterminer le volume de liquide échantillon traversant l'orifice par unité de temps, sous une pression de vide et une dimension d'orifice données. Le volume de l'échantillon est ensuite calculé à partir du temps de mesure, du taux de dilution et d'autres informations, ce qui permet d'obtenir le résultat du comptage. La précision de la mesure est assurée par le contrôle du processus de création du vide, la surveillance en temps réel de la pression de vide, la surveillance de la tension d'orifice et d'autres moyens.

Surveillance et détermination de l'ouverture : En surveillant l'ouverture et la particule échantillon, les caractéristiques correspondantes sont extraites et l'ouverture est déterminée en fonction des informations et du seuil.

Paramètres liés aux globules rouges

Numération des globules rouges

Le nombre de globules rouges (1012/L) est mesuré directement en comptant le nombre d'impulsions électriques correspondant aux globules rouges.

Volume corpusculaire moyen

Le volume globulaire moyen (VGM, fL) est calculé sur la base de l'histogramme de distribution des globules rouges.

Hématocrite (HCT, %), hémoglobine corpusculaire moyenne (MCH, pg) et concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (MCHC, g/L)

L'HCT, le MCH et le MCHC sont calculés comme suit :

$$\text{HCT} = \frac{\text{Globules rouges MCV}}{10}$$

$$\text{MCH} = \frac{\text{HGB}}{\text{globules rouges}}$$

$$\text{MCHC} = \frac{\text{HGB}}{\text{HCT}} \times 100$$

L'unité RBC est de 1012/L, l'unité MCV est de fL et l'unité HGB est de g/L.

Largeur de distribution des globules rouges - Coefficient de variation

La largeur de distribution des globules rouges - coefficient de variation (RDW-CV, %) est dérivée à partir de l'histogramme de distribution des globules rouges.

Largeur de distribution des globules rouges - Écart type

L'écart type de la distribution des globules rouges (RDW-SD, fL) est obtenu par l'écart type de la distribution du volume des globules rouges.

Paramètres liés aux plaquettes

Numération plaquettaire

Le nombre de plaquettes (PLT, 10⁹ /L) est mesuré directement en comptant les impulsions électriques correspondant aux PLT.

Volume plaquettaire moyen

Le volume plaquettaire moyen (VPM, fL) est calculé sur la base de l'histogramme de distribution des plaquettes.

Largeur de distribution plaquettaire

La largeur de distribution plaquettaire (PDW) est dérivée de l'histogramme de distribution plaquettaire et est rapportée comme 10 écarts-types géométriques (10 GSD).

Critère plaquettaire

Le PCT (%) est calculé selon la formule suivante :

$$\text{PCT} = \frac{\text{PLT MPV}}{10000}$$

L'unité PLT est de 10⁹ /L et l'unité MVP est de fL.

3.6 Dépannage

drapeaux

L'analyseur fournit 22 indicateurs d'algorithme. Consultez le tableau ci-dessous pour connaître la signification et les conditions d'utilisation de ces indicateurs.

Type de drapeau	Message d'erreur	Indication	Conditions
GB	Leucocytes anormaux	Des problèmes tels que le PLT coagulation ou NRBC Des interférences peuvent exister et affecter le nombre de globules blancs ou catégorie.	Intercanal DIFF et BASO L'exception de proportion affecte la Numération des globules blancs.
	Cellule immature ?	Différents types d'immaturité des cellules ou des blastes peuvent être présent.	Des points en excès peuvent être présents dans la zone des cellules immatures de nuage de points.
	Atypique/Exceptionnel lymphocyte ?	Atypique ou exceptionnel Les lymphocytes peuvent être présent.	Des points en excès peuvent être présents dans l'atypique ou l'exceptionnel lymphocyte zone de la nuage de points.

	Leucopénie	Nombre de globules blancs bas	GB < 2,50 × 10 ⁹ /L
	Leucocytose	Nombre élevé de globules blancs	GB > 18,00 × 10 ⁹ /L
	Neutropénie	Faible taux de neutrophiles	NEUT# < 1,00×10 ⁹ /L
	Neutrophilie	Nombre élevé de neutrophiles	NEUT# > 11,00×10 ⁹ /L
	Lymphopénie	Faible taux de lymphocytes	LYMPH# < 0,80×10 ⁹ /L
	Lymphocytose	Nombre élevé de lymphocytes (LYMPH# > 4,00×10 ⁹ /L)	
	Monocytose	Nombre élevé de monocytes	MONO# > 1.50×10 ⁹ /L
	Éosinophilie	Taux élevé d'éosinophiles	EO# > 0,70×10 ⁹ /L
	Basophilie	Nombre élevé de basophiles	BASO# > 0,20×10 ⁹ /L
	Pancytopenie	Les leucocytes, les globules rouges et les plaquettes sont bas.	GB < 4,0×10 ⁹ /L et GR < 3,5×12 ⁹ /L et Plt < 100×10 ⁹ /L
globules rouges	Histogramme des globules rouges Abn.	Possible présence de microcytose, macrocytose, anisocytose, agglutination et Histogramme diamorphologique.	Histogramme des globules rouges anormal
	HGB Abn./Interférer ?	Les résultats du taux d'hémoglobine peuvent être anomalie ou interférence peuvent exister (par exemple, nombre élevé de globules blancs)	MCHC > 380 g/L Ou les paramètres d'interférence de Le taux d'hémoglobine dépasse les valeurs autorisées.
	Microcytose	Petit volume de globules rouges	VGM < 70 fL
	Macrocytose	Volume important de globules rouges	VGM > 110 fL
	Anémie	Anémie	HGB < 90 g/L
	Érythrocytose	Nombre élevé de globules rouges	GR > 6,5 × 10 ¹² /L
	Histogramme PLT anormal.	Microcytose, débris d'érythrocytes, grosse plaquette et plaquette Une coagulation peut être présente.	La limite entre les plaquettes et les globules rouges est trop complexe pour que le système définir.
PLT	PLT faible	Faible taux de plaquettes	PLT < 60×10 ⁹ /L
	Thrombocytose	Nombre élevé de plaquettes	PLT > 600×10 ⁹ /L

Programme de protection des résultats des paramètres

Consultez le tableau ci-dessous pour voir comment les paramètres associés seront marqués lorsqu'un certain indicateur est signalé.

Type de drapeau	Message d'erreur	Masque de paramètres
Leucocytes anormaux		Paramètres infectés marqués par R/? Paramètres marqués : GB

		et les paramètres liés à la catégorie affectée
	Cellule immature ?	Paramètres infectés marqués par R/ ? Paramètres marqués : Neu #, Mon #, and Bas #
	Atypique/Exceptionnel lymphocyte ?	Paramètres infectés marqués par R/ ? Paramètres marqués : Lym%, Mon% et Bas%, variaient selon les différents situations
	Leucopénie	/
	Leucocytose	/
	Neutropénie	/
	Neutrophilie	/
	Lymphopénie	/
	Lymphocytose	/
	Monocytose	/
	Éosinophilie	/
	Basophilie	/
	Pancytopenie	/
globules rouges	Histogramme des globules rouges anormal.	Paramètres infectés marqués par R/? : GR, HCT, RDW-CV, RDW-SD etc. Différents paramètres érythrocytaires peuvent être indiqués. selon les situations.
	Anomalies/Interférences de l'HGB ?	Paramètres infectés marqués par R/ ? : HGB, MCH et MCHC.
	Microcytose	/
	Macrocytose	/
	Anémie	/
	Érythrocytose	/
PLT	Histogramme PLT anormal.	Paramètres infectés marqués par R/? : PLT, MPV, PDW, PCT, PLCR et PLCC.
	PLT faible	/
	Thrombocytose	/

Mécanisme de réglage de la sensibilité

Ajustez la fréquence des alertes grâce au mécanisme de réglage de la sensibilité afin de répondre aux besoins des différents hôpitaux.

Pour plus de détails, consultez la section « Sensibilité des alertes » du manuel d'utilisation.

Chapitre 4 Système optique

4.1 Aperçu du principe du système optique

Principes du système

Le principe de base du système optique repose sur une méthode de diffusion laser inspirée de la cytométrie en flux. Comme illustré sur la figure 6-1, le sang traité et dilué avec le réactif, enveloppé par le fluide de gaine formé par le diluant, constitue un échantillon contenant des cellules. Grâce à l'effet de coagulation du fluide de gaine, l'échantillon est comprimé en un flux très fin, de sorte que les cellules ne peuvent traverser la cellule de flux qu'une à une, à distance les unes des autres. Le point gaussien elliptique fin et allongé ainsi formé traverse la zone optique de la cellule de flux et illumine une seule cellule, produisant une diffusion qui est captée par le détecteur. Ce dernier génère les signaux photoélectriques nécessaires au comptage et au tri cellulaires.

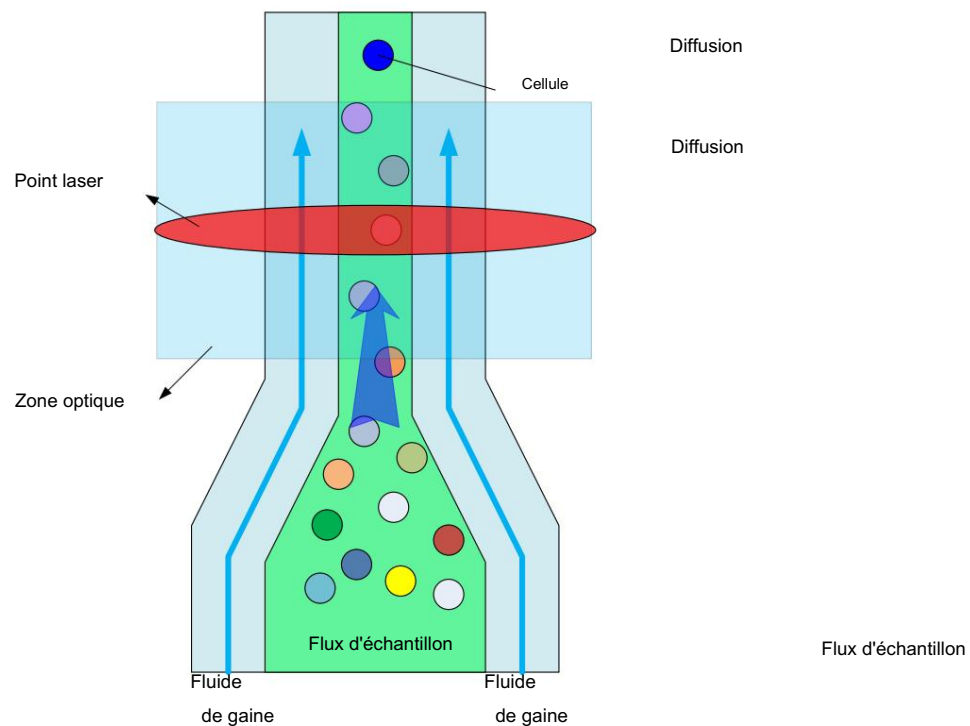


Figure 6-1 Principe de diffusion laser

Étant donné que le flux d'échantillon présente une certaine largeur, les positions de passage des cellules dans la zone d'observation varient légèrement. Afin de garantir la constance du signal de diffusion cellulaire, la zone d'observation gaussienne perpendiculaire à la direction de déplacement des cellules doit avoir une largeur précise pour que l'intensité de la zone couvrant le flux d'échantillon reste relativement stable, comme illustré sur la figure 6-1. Parallèlement, pour éviter que la zone d'observation n'illumine plusieurs cellules simultanément, sa taille dans la direction de déplacement doit être ajustée afin qu'elle couvre correctement la totalité de la cellule. Par conséquent, la zone d'observation illuminant le flux d'échantillon doit être une ellipse longue et fine.

Chemin optique du système optique

La zone optique de la cellule d'écoulement désigne la zone traversée par le faisceau laser.

une partie du trajet optique. Le trajet optique du système optique est représenté sur la figure.

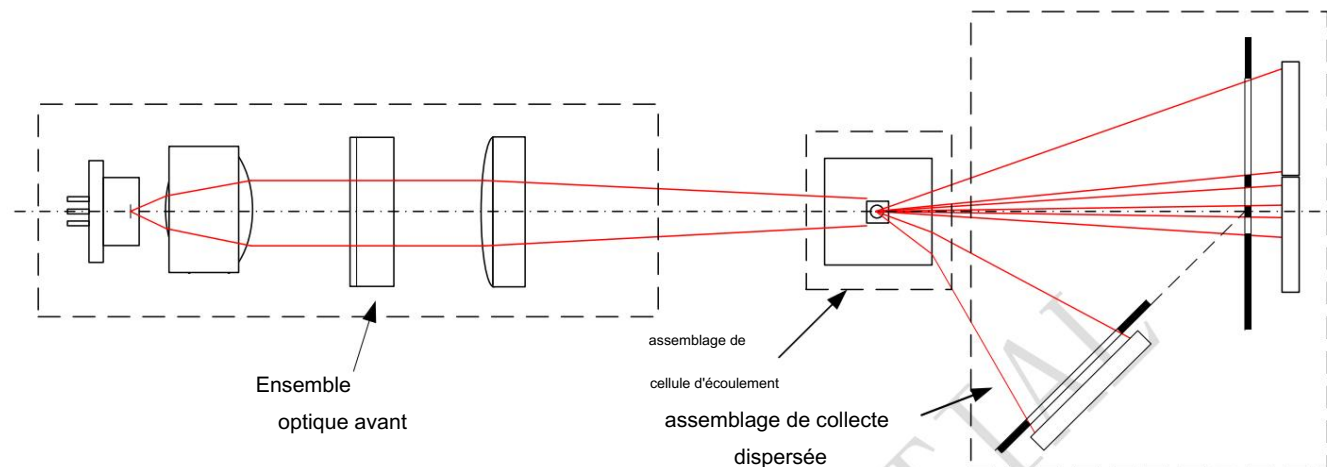


Figure 6-2. Elle est principalement composée de trois parties, comme indiqué par la ligne pointillée sur la figure, lesquelles sont:

Ensemble optique frontal : Ensemble fonctionnel de mise en forme du faisceau optique, qui façonne un tache elliptique avec un grand angle de divergence émise par le laser semi-conducteur dans un long et Il projette un point fin et l'illumine dans la cellule d'écoulement.

Ensemble de cellule d'écoulement : Il s'agit d'un ensemble optique et d'un ensemble fluidique. En tant que connecteur fluidique Au sein du système optique, l'ensemble de la cellule d'écoulement assure un flux d'échantillon stable. Ses performances optiques est d'une grande importance. Lorsque la surface optique sur les surfaces intérieure et extérieure de la cellule d'écoulement est Si le système optique est obstrué, contaminé ou poussiéreux, ses performances s'en trouveront sensiblement affectées. affecté.

Ensemble de collecte de la diffusion : Il contient un diaphragme et un capteur photoélectrique, et il Il recueille la diffusion générée par les particules. Les trois capteurs photoélectriques de l'optique

Le système collecte la diffusion dans trois plages angulaires, y compris la diffusion à faible angle (LAS), la diffusion à angle moyen (ou diffusion moyenne) et la diffusion à angle faible (ou diffusion moyenne). diffusion angulaire (MAS) et diffusion grand angle (WAS).

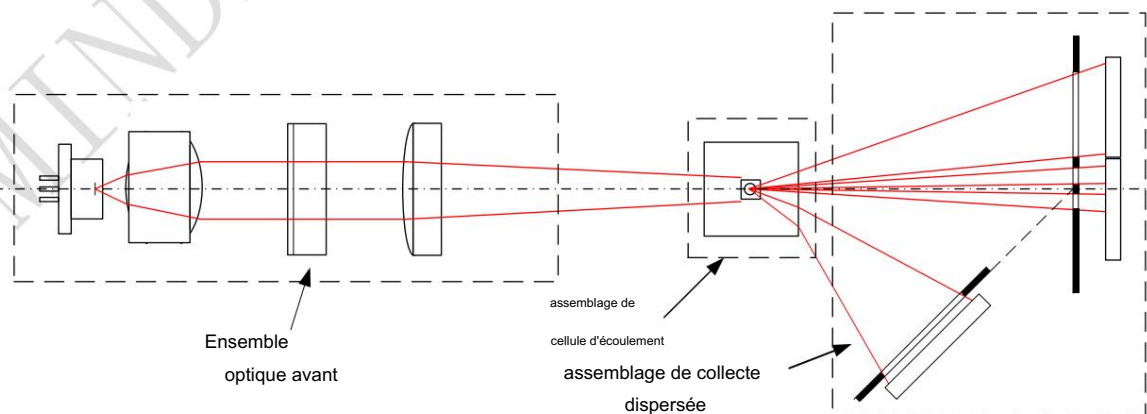


Figure 6-2 Trajet optique du système optique

La relation positionnelle relative des trois ensembles du chemin optique est précisément

aligné et fixé par un instrument dédié, il n'est donc pas réparable sur le terrain.

4.2 Composants du système optique

Présentation du système

Le modèle de structure globale du système optique est présenté sur la figure 6-3. Selon le

En termes de fonctions, le système optique peut être divisé en les composants suivants :

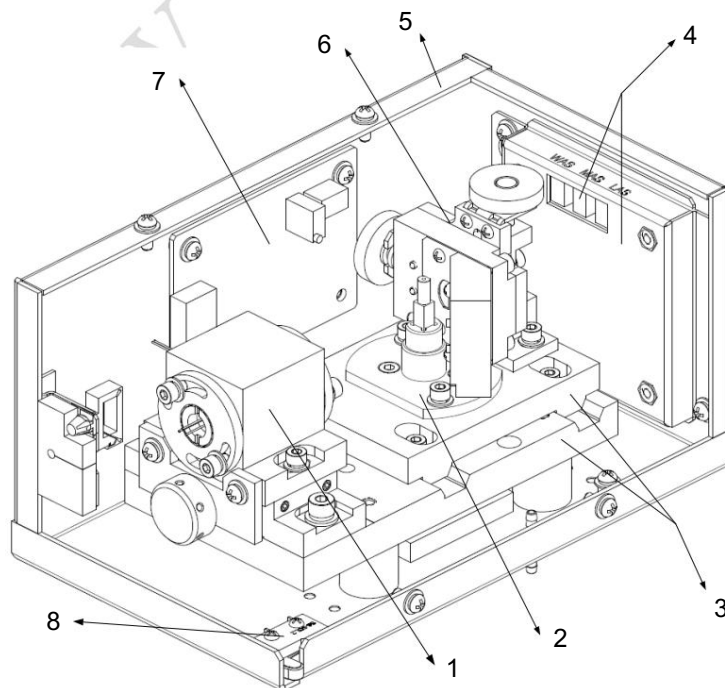


Figure 6-3 Modèle de structure globale du système optique

- | | |
|---|--|
| 1 --- Ensemble optique avant | 2 --- Assemblage de la cellule d'écoulement |
| 3 --- Assemblage du substrat | 4 --- Carte de préamplification et son boîtier de blindage |
| 5 --- Assemblage du boîtier de blindage | 6 --- Assemblage de test de diffusion |
| 7 --- Carte de commande laser | 8 --- Micro-interrupteur |

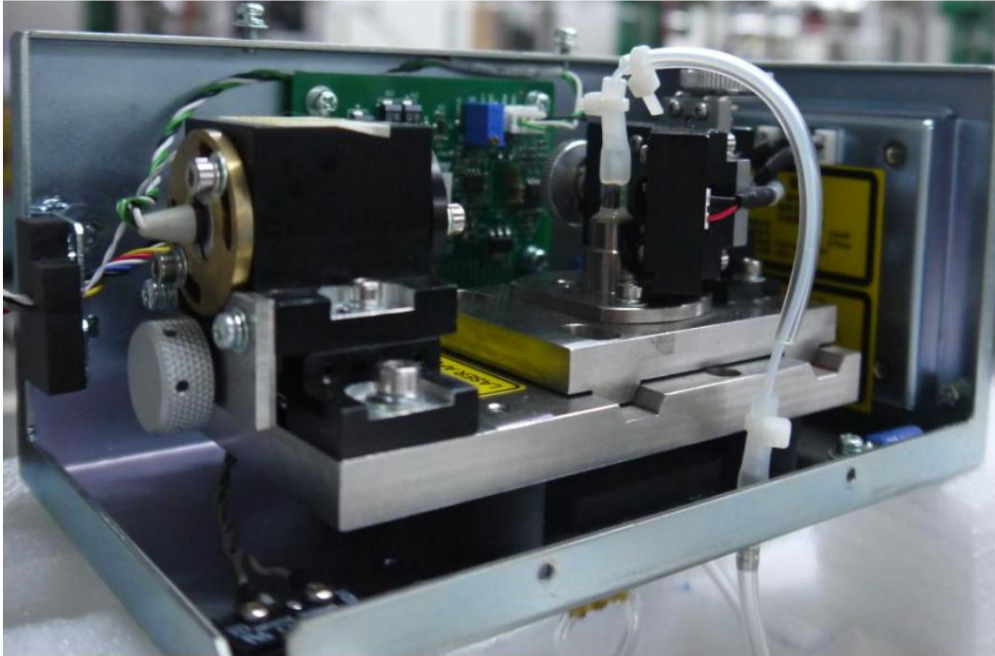


Figure 6-4 Structure générale du système optique

Ensemble optique avant

L'ensemble optique frontal assure la sortie de la source lumineuse et la mise en forme du faisceau pour l'optique système. Pour plus de détails sur l'assemblage, voir la figure 6-5. Les pièces internes du système optique avant

L'ensemble ne peut être ni démonté ni retiré du substrat. Si l'ensemble optique avant est

En cas de défaillance, remplacer l'ensemble du système optique.



Figure 6-5 Ensemble optique avant

Assemblage de cellules d'écoulement

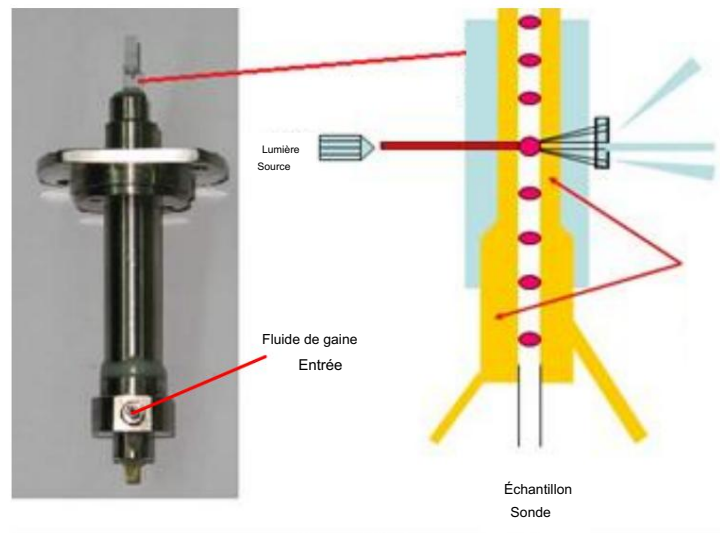
L'ensemble de la cellule d'écoulement constitue le connecteur fluide du système optique, et le chemin fluide

La pression du bain de fluide de gaine crée un flux de gaine stable dans la cellule d'écoulement. L'échantillon

La seringue injecte les cellules ayant réagi dans l'ensemble de la cellule d'écoulement. Enveloppées par le fluide de gaine, les

Les cellules sont disposées séparément et reçoivent un éclairage laser à travers la cellule d'écoulement, comme illustré sur la figure.

Figure 6-6.



(a) Représentation physique de l'assemblage de la cellule d'écoulement (b) Principe de fonctionnement de l'assemblage de la cellule d'écoulement

Figure 6-6 Assemblage de la cellule d'écoulement

Les pièces internes de l'ensemble de la cellule d'écoulement ne peuvent être ni démontées ni retirées de la substrat. Si le bloc de la cellule d'écoulement est défectueux, remplacez l'ensemble du système optique.

Assemblage du substrat optique

La figure 6-7 illustre la fonction de support, de fixation et d'absorption des vibrations du substrat.

Assemblage au système optique. Les vis de l'assemblage du substrat ne peuvent pas être démontées. Si

Elles se desserrent et provoquent un dysfonctionnement du système optique ; il faut alors remplacer l'ensemble du système optique.



Figure 6-7 Assemblage du substrat optique

Carte de préamplification et son boîtier de blindage

La carte de préamplification et son boîtier de blindage préamplifient le signal du système optique et Le blindage du signal est assuré par le filtre anti-parasitage. La carte de préamplification est connectée au boîtier de blindage. système optique à travers le boîtier de blindage de la carte de préamplification. Si la préamplification La carte est défectueuse, retirez-la du système optique et installez-en une nouvelle, comme indiqué sur la figure 6-8.



Figure 6-8 Carte de préamplification et son boîtier de blindage

Assemblage du boîtier de blindage

Le boîtier de protection isole le système optique de l'extérieur pour empêcher la poussière de pénétrer. lumière ambiante et bruit électromagnétique, et de connecter le système optique à l'ensemble unité, comme indiqué dans la figure 6-9.

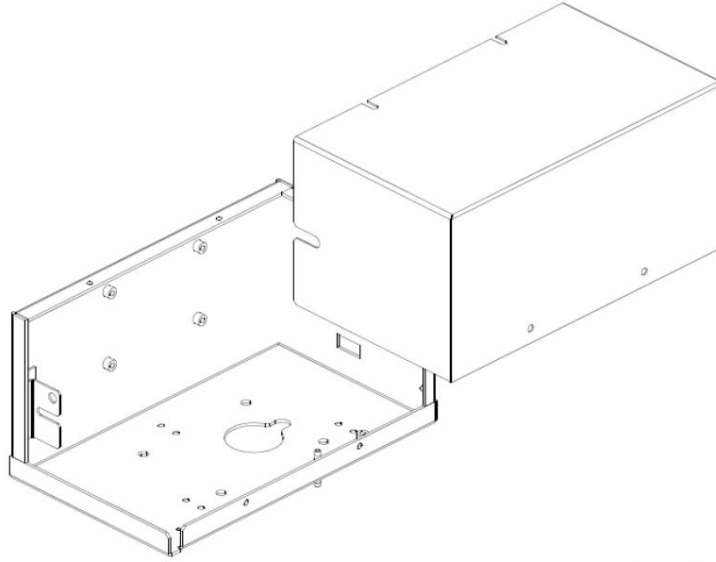


Figure 6-9 Assemblage du boîtier de blindage

Assemblage de test de diffusion

Le dispositif de test de diffusion est un élément de détection du système optique et se compose principalement de

PD à angle faible et moyen, PD à grand angle, diaphragme correspondant à angle faible et moyen,

diaphragme grand angle et sa structure de support. La figure 6-10 montre le modèle 3D et

Image physique. Le dispositif de test de diffusion ne peut pas être retiré du substrat optique.

Bien que le photodétecteur grand angle puisse être retiré, si le dispositif de test de diffusion est défectueux, remplacez-le.

Système optique complet.

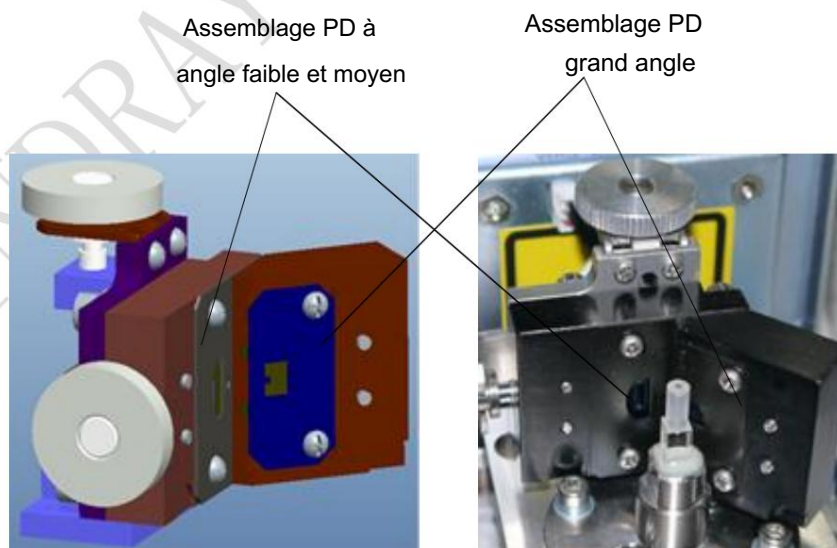


Figure 6-10 Assemblage du test de diffusion

Carte de commande laser

La carte de commande laser fournit un courant d'alimentation stable au laser et garantit la sortie

La puissance du laser est stable, comme illustré sur la figure 6-11. Si la carte de commande du laser est défectueuse, retirez-la.

du système optique et le remplacer.



Figure 6-11 Carte de commande laser

4.3 Détermination de l'état du système optique

Lorsque le diagramme de dispersion de l'échantillon sanguin est anormal et entraîne une non-classification ou une inexactitude

Pour la classification de l'échantillon sanguin, il est nécessaire de confirmer l'état optique.

Le système est considéré comme normal si l'état du réactif et de la connexion fluide est normal. Cette section concerne principalement

Le système optique est testé afin de confirmer son état à l'aide de particules standard. Les éléments suivants

doit être préparé avant le travail :

Consommables : particules standard 4k-07 (7 μ m), tube à centrifuger de 1,5 mL et nettoyant pour sonde

Les procédures détaillées sont les suivantes :

1. Introduire 0,5 mL d'eau déminéralisée dans un tube à centrifuger de 1,5 mL, préparer une solution étalon de particules de 7 μ m, mélanger par agitation douce, puis déposer 3 gouttes de cette solution dans le tube à centrifuger de 1,5 mL. Fermer hermétiquement le tube et bien mélanger pour obtenir la solution étalon de particules destinée à la détermination de l'état, comme illustré sur la figure 6-12.



Figure 6-12 Préparation de particules standard de 7 μ m

2. Sélectionnez le menu de service pour accéder à l'écran « Débogage optique » et effectuez le comptage à l'aide de la solution de particules standard préparée. Une fois le comptage terminé, le résultat s'affiche automatiquement à l'écran, comme illustré sur la figure 6-13.
3. À partir du résultat du comptage, déterminez l'état du système optique en fonction des paramètres de la particule 1. Si les données satisfont aux exigences suivantes, le système optique est en état normal.

Paramètre	Nombre total	Position du centre de gravité	CV
LE	1500~3000	38~45	$\leq 6,50$
MAIS		100~158	$\leq 3,00$
ÉTAIT		100~200	$\leq 8,00$

4. Si les paramètres ne sont pas conformes aux exigences, la cellule d'écoulement est encrassée. Pour ce faire, utilisez le programme de maintenance de l'instrument. Sélectionnez « Maintenance » > « Maintenance ». Sur l'écran « Nettoyage », sélectionnez « Cellule d'écoulement ». L'instrument effectue automatiquement le nettoyage (environ 1 minute).

Après le nettoyage, répétez les étapes 2 et 3 pour compter les particules standard et confirmer.

Vérifiez si le résultat répond aux exigences. Si les exigences ne sont pas satisfaites, utilisez la sonde.

Nettoyant pour l'entretien. Choisissez « Entretien » > « Entretien ». Dans « Entretien »

Sur l'écran, sélectionnez « Trempage général » pour effectuer l'entretien conformément aux instructions.

programme. Après le nettoyage, répétez les étapes 2 et 3 pour compter les particules standard et vérifier si le résultat répond aux exigences.

Après la maintenance, si l'état du système optique ne répond pas aux exigences,

Effectuer la maintenance du système optique manuellement. Pour plus de détails, voir la section 4.4.



Figure 6-13 Écran d'alignement optique de particules standard

4.4 Maintenance et remplacement du système optique

D'après la méthode décrite à la section 4.3 , si l'état du système optique est anormal et que le problème

Si le problème ne peut être résolu par la maintenance automatique, effectuez une maintenance manuelle du système optique. Si le

Le système optique est normal d'après la section 4.3, mais le diagramme de dispersion de l'échantillon est anormal ou

Cette catégorie est anormale, envisagez d'autres défauts du système optique.

Avant toute opération de maintenance ou de remplacement du système optique, veuillez préparer les éléments suivants :

Outils : Tournevis cruciforme et clé hexagonale (1 jeu)

Consommables : particules standard 4k-07 (7 µm), tube à centrifuger de 1,5 mL, chiffon à poussière en microfibre, alcool anhydre et nettoyant pour sonde

Maintenance du système optique

Avant toute intervention sur le système optique, il est nécessaire d'ouvrir le couvercle supérieur du boîtier de protection, car comme indiqué sur la figure 14. Desserrez les vis à l'aide du tournevis cruciforme et ouvrez le dessus

Couvercle du boîtier de protection. La structure interne du système optique est visible, comme illustré sur la figure.

Figure 6-4. Remarque : L'interrupteur laser est relié au micro-interrupteur. Si le boîtier de protection est ouvert,

Le micro-interrupteur coupera la source laser selon la commande que vous lui donnerez via le logiciel.

Pour maintenir ou aligner le boîtier de blindage, vous devrez peut-être appuyer sur le micro-interrupteur pour effectuer le

La source laser fonctionne normalement.

Dans le menu principal, choisissez « État » > « Tension et courant ». Le laser s'allume automatiquement.



Figure 6-14 Positions des vis du boîtier de blindage

Avant de passer à l'étape suivante, veuillez prendre en compte les précautions ci-dessous :

Évitez de regarder le laser avec les yeux ou des instruments optiques.

Après avoir ouvert le couvercle supérieur et avant de tester le système optique, protégez le système optique pour éviter que la lumière ambiante n'éclaire le détecteur du système optique.

Effectuez les étapes suivantes une par une pour déterminer les pièces nécessitant une maintenance.

1. Vérifiez que les câbles internes du système optique sont bien connectés et si un câble bloque le trajet optique du laser.
2. Placez une feuille de papier blanc près de la sortie optique avant et vérifiez si le point lumineux avant est normal.
Le point lumineux théorique est une ellipse verticale dont les parties supérieure et inférieure sont tronquées, comme illustré à gauche de la figure 6-15. Le point lumineux réel est illustré à droite de la figure 6-15 et est accompagné d'un léger halo.

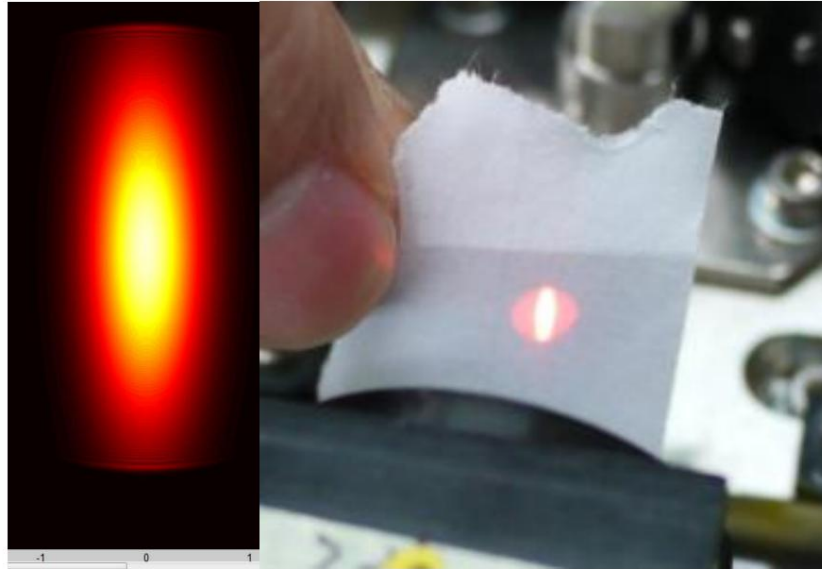


Figure 6-15 Point à la sortie optique avant

Les taches exceptionnelles présentent différents problèmes, notamment des taches sombres, des agrégats sous forme de points, ondulation sombre, halo diffus, absence de tache et multiples points sombres dans la tache, comme illustré sur Figure 6-16.

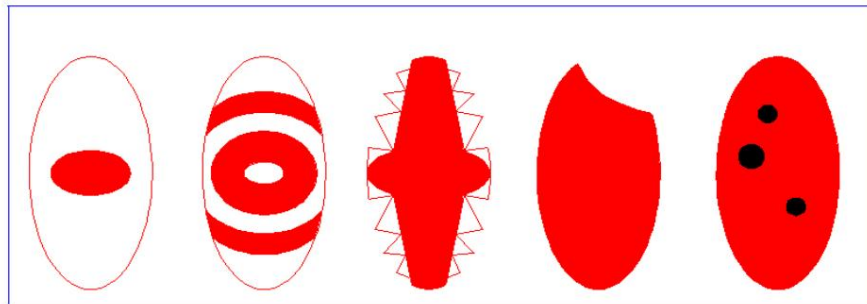


Figure 6-16 Point optique frontal exceptionnel

Si le point est exceptionnel, le problème peut provenir de la carte de commande laser, du laser lui-même ou de la lentille interne de l'optique avant.

L'assemblage est endommagé ou contaminé.

Si le point est absent, ou présente une ondulation sombre ou un point sombre, la lentille de l'optique avant

L'ensemble est contaminé. Essayez la lentille en effectuant un mouvement en spirale vers l'extérieur à partir du centre de la lentille.

Nettoyez la lentille avec un chiffon non pelucheux imbibé d'alcool absolu. Évitez de toucher la lentille.

intérieur.

Si le point disparaît, s'assombrit ou se disperse, la carte de commande du laser est peut-être défectueuse.

Après avoir confirmé le problème, remplacez la carte de commande laser (évittez l'électricité statique).

ajustez la résistance variable de la carte de commande laser et effectuez un test de particules standard.

d'après la section 4.3, afin de rendre les particules standard conformes aux exigences.

le remplacement, calibrer le gain du système optique en fonction de la section 4.6 et

calibrer le système optique en se basant sur la section 4.3.

Si le point disparaît, s'aggrave, s'assombrit ou se disperse, le laser est brûlé si le

La carte de commande laser est normale. Comme le bloc optique avant ne peut pas être remplacé

Remplacez séparément le système optique.

3. Observez la surface et le point lumineux interne de la cellule d'écoulement sous les angles suivants, comme illustré sur la figure 4-17.

Si l'extérieur de la cellule d'écoulement est trop brillant lorsque la lumière le traverse, il est sale. Essayez-le avec un chiffon non pelucheux imbibé d'alcool absolu jusqu'à ce que le point lumineux s'assombrisse ou disparaisse, comme illustré sur la figure 4-17.

du côté droit. Si l'intérieur de la cellule d'écoulement est trop lumineux et que le point lumineux ne s'assombrisse pas après nettoyage par le programme de nettoyage de la cellule d'écoulement, faites tremper et nettoyer manuellement l'intérieur de la cellule d'écoulement.

Avant d'essuyer
et de nettoyer



Après avoir
essuyé et nettoyé



Figure 4-17 Cellule d'écoulement - Point lumineux avant et après essuyage et nettoyage

La procédure et la méthode de nettoyage sont les suivantes :

Préparez une seringue avec un tube en téflon de 100 mm de long, un tube en téflon de 200 mm de long, et

Nettoyeur de sonde, comme illustré à la figure 4-18. Après avoir fermé l'ensemble de l'appareil, retirez le tube.

qui relie la sortie des déchets et l'entrée du fluide de gaine de la cellule d'écoulement. Connectez le

Raccordez d'abord la seringue à l'orifice de sortie des déchets, puis connectez l'autre tube en téflon à la gaine.

Insérez l'orifice d'entrée du liquide et placez l'autre extrémité du tube dans le dispositif de nettoyage de la sonde. Retirez la sonde.

Injectez le produit nettoyant dans la seringue jusqu'à ce qu'il pénètre dans la seringue. Dans ce cas,

La cellule d'écoulement est remplie de solution nettoyante pour sonde. Dix minutes plus tard, prélever de l'eau propre à l'aide de la seringue.

pendant 2 ou 3 fois jusqu'à ce que le point lumineux dans la cellule d'écoulement s'assombrisse ou disparaisse.

Raccordez le chemin optique et les tubes, puis vérifiez leur connexion. Mettez l'interrupteur d'alimentation du

Unité entière.

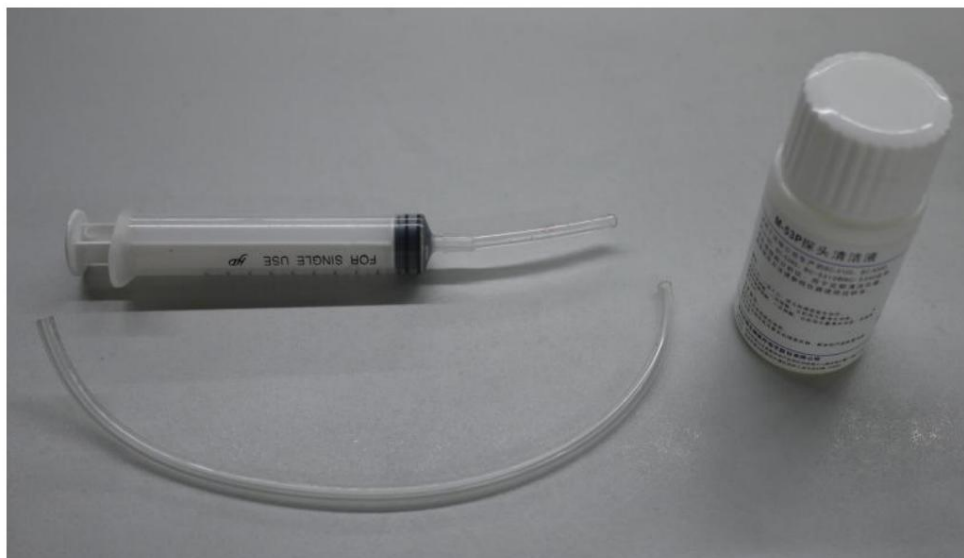


Figure 4-18 Préparation pour le nettoyage intérieur de la cellule d'écoulement

4. Vérifiez que la sortie optique avant est perpendiculaire à la cellule d'écoulement. Placez une clé hexagonale contre la sortie optique avant. Vous pouvez alors observer l'optique avant et le point réfléchi par la cellule d'écoulement ; ils se superposent, comme illustré sur la figure 6-19.

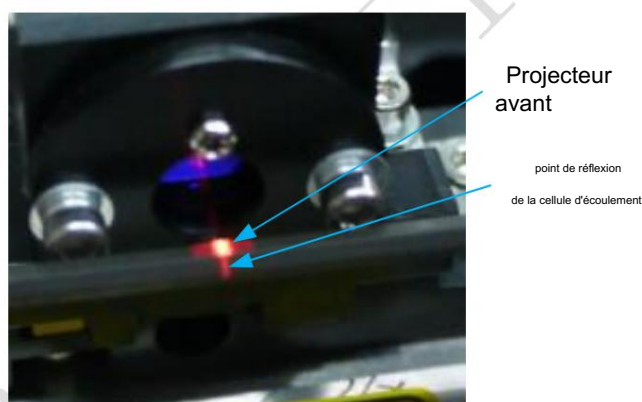


Figure 6-19 Alignement de l'optique avant et de la cellule de flux

Après la maintenance, vérifiez que le système optique est normal conformément à la section 4.3.

Si la variable de contrôle (CV) de la particule standard est conforme aux exigences, mais que la position du centre de gravité est trop basse ou trop haute, ajustez la résistance variable de la carte de commande laser (voir figure 6-11) afin que la position du centre de gravité soit conforme aux exigences. Après la maintenance, calibrez le gain du système optique conformément à la section 4.6.

Si la position du centre de gravité est conforme aux exigences, mais que le coefficient de variation (CV) dépasse la norme, le système optique n'est pas correctement entretenu. Procédez à une nouvelle inspection et à une nouvelle maintenance du système optique conformément à cette section.

Après la maintenance, si la position du centre de gravité et le CV ne répondent pas aux exigences, remplacer le système optique.

Remplacement du système optique

Après la maintenance du système optique, si le problème ne peut être résolu ou si la maintenance ne peut être effectuée,

Pour effectuer le remplacement, remplacez le système optique. La procédure de remplacement est la suivante :



Figure 4-20 Retrait du système optique

1. Une fois la fonction d'emballage effectuée, coupez l'alimentation électrique, retirez le système optique et court-circuitiez les tubes du système optique selon la figure 4-21.



Figure 4-21 Tubes en court-circuit du système optique

2. Installez le nouveau système optique sur l'ensemble de l'unité et connectez les câbles de signal et les circuits fluidiques.

Une fois l'instrument démarré normalement, vérifiez l'état du nouveau système optique.
basé sur la section 4.3.

Remarque : Les raccords hydrauliques du système optique sont fragiles ; raccordez les tubes avec précaution.
et éviter les collisions.

3. Calibrer le gain du système optique en se basant sur la section 4.7.

MINDRAY CONFIDENTIAL

Chapitre 5 Système fluide

5.1 Flux de mesure

Du point de vue du système fluide, l'instrument comprend 2 canaux de détection :

Canal WBC&HGB

Chaîne RBC&PLT

La figure suivante illustre le schéma de fonctionnement du système en mode CBC+DIFF sur sang total. En mode CBC, aucune lyse DIFF n'est effectuée et aucune configuration ni détection d'échantillon DIFF n'est réalisée.

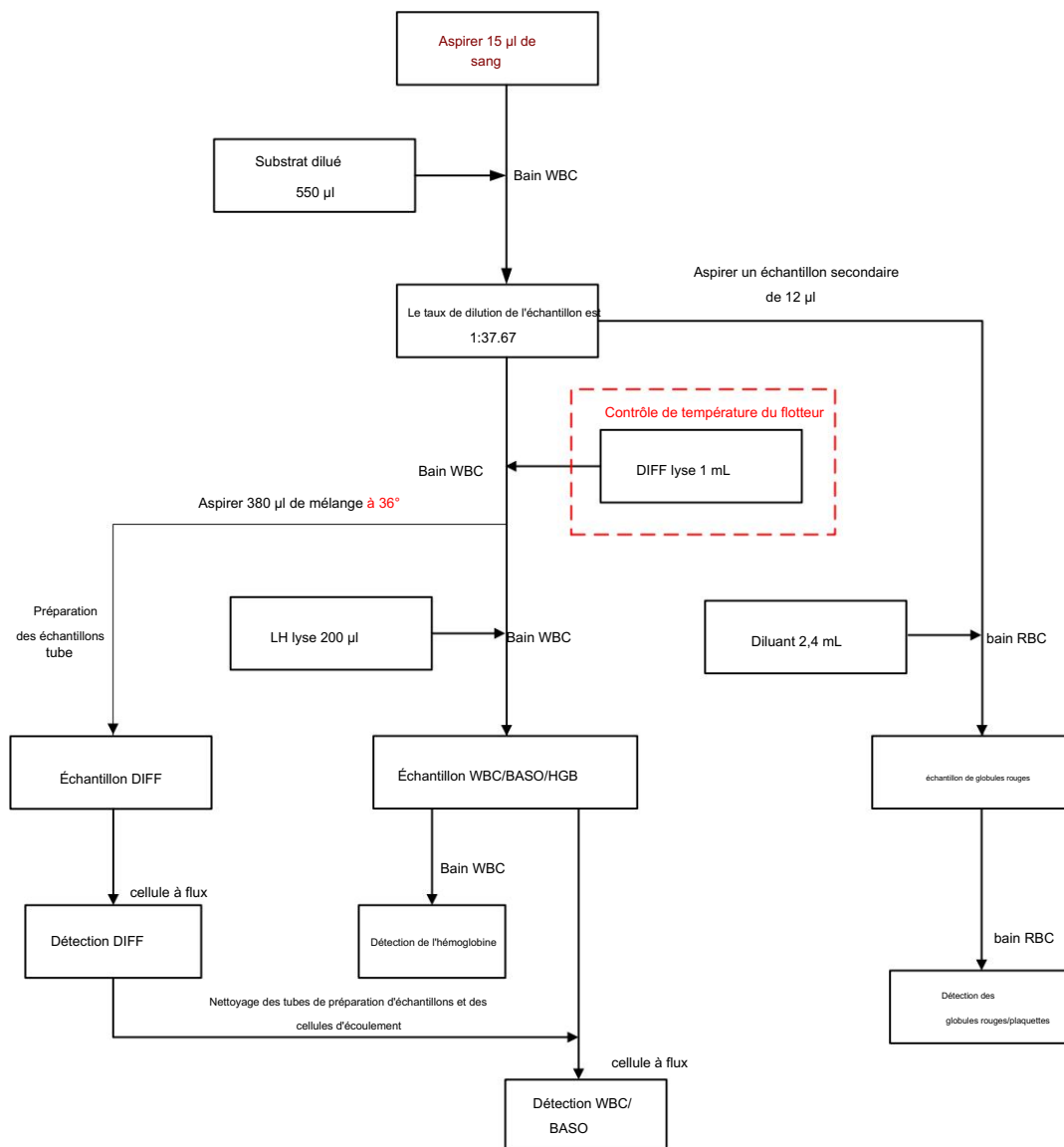


Figure 5-1 Schéma de flux du système fluide (mode CBC+DIFF sur sang total)

La figure suivante illustre le schéma de fonctionnement du système en mode CBC+DIFF prédilué. En mode CBC, aucune lyse DIFF ni configuration ou détection d'échantillon DIFF n'est effectuée.

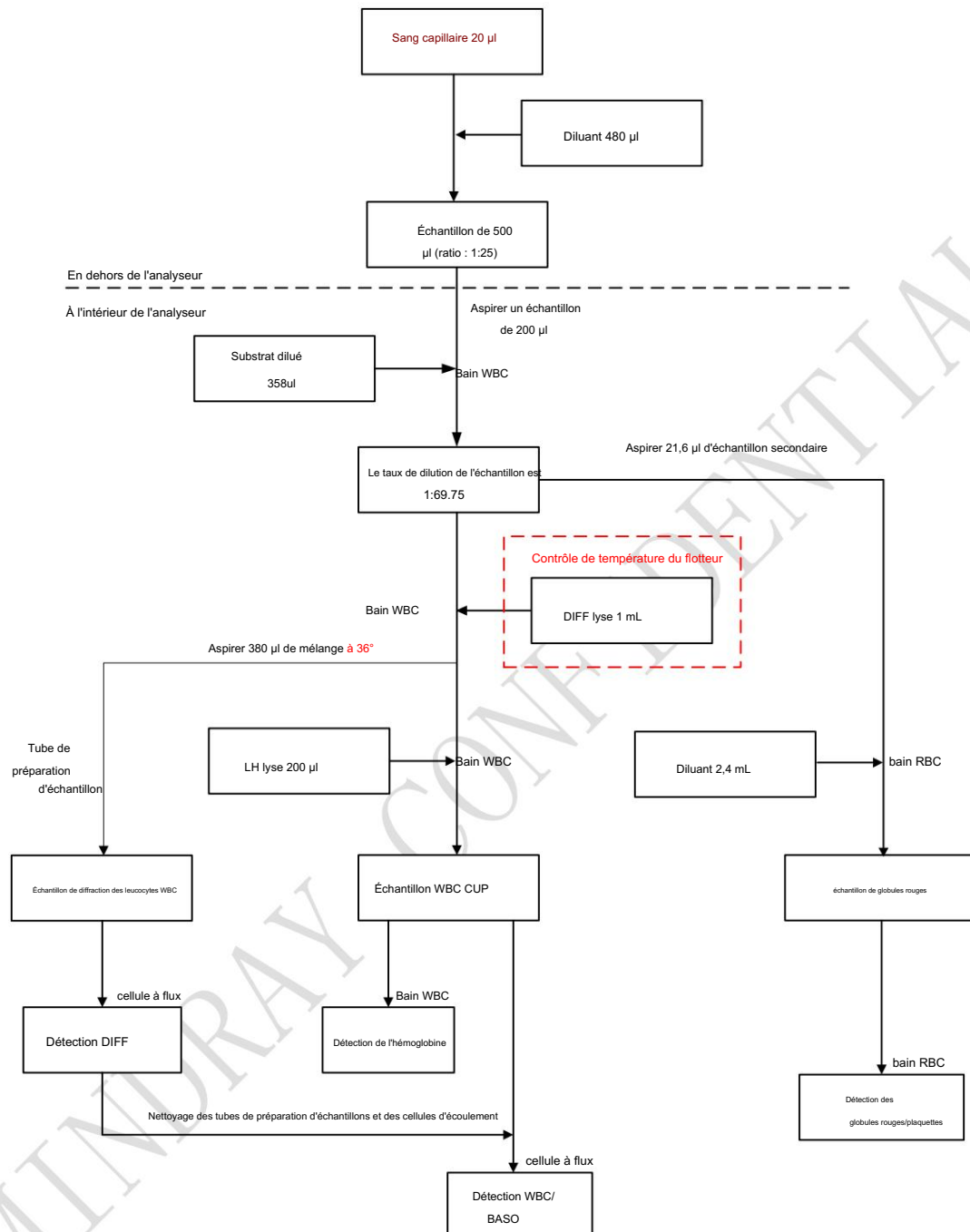


Figure 5-2 Schéma de flux du système fluïdique (mode CBC+DIFF prédilué)

Canal WBC&HGB

Détection DIFF

Réactifs utilisés :

Agent DIFF : pour la dégradation des globules rouges et le traitement des différents types de globules blancs

Diluant : substrat fournissant le fluide de gaine pour le nettoyage

Principe de détection : cytométrie en flux + diffusion laser

Paramètres de détection : MONO#, MONO%, LYMPH#, LYMPH %, NEUT#, NEUT%,
EOS# et EOS%

Graphiques : nuage de points en 4 parties

Rapport de dilution : 1:105,8

Durée de la mesure : 9,1 s

Débit : 0,008575417 mL/s

Volume : débit d'échantillon fixe. Le volume est obtenu en contrôlant le temps de mesure.

Description du fonctionnement : Dans le bain de leucocytes, mélanger 15 µL d'échantillon avec 550 µL de diluant. Après une seconde aspiration de l'échantillon par la sonde, ajouter 1 mL de DIFF lyse. Après un temps déterminé, préparer l'échantillon pour la partie inférieure de la cellule d'écoulement. Le flux de gaine créé par la seringue à volume normal/élevé du dispositif de liaison enveloppe l'échantillon poussé par la seringue à faible volume et pénètre dans la cellule d'écoulement pour analyse.

Numération des globules blancs et détection de BASO

Réactifs utilisés :

Lyse LH : pour la destruction des globules rouges et des plaquettes, et la séparation des basophiles des autres globules blancs.

Diluant : pour fournir le fluide de gaine nécessaire au nettoyage

Principe de détection : cytométrie en flux + diffusion laser

Paramètres de détection : GB, nombre de globules noirs et pourcentage de sang

Graphiques : histogramme des leucocytes

Rapport de dilution : 1 : 123,8 × 1

Durée de la mesure : 11,5 s

Débit : 0,008575417 mL/s

Volume : débit d'échantillon fixe. Le volume est obtenu en contrôlant le temps de mesure.

Description du fonctionnement : Ajouter 200 µL de réactif LH à l'échantillon DIFF. Après la réaction, orienter l'échantillon vers la partie inférieure de la cellule d'écoulement. Le flux de gaine créé par la seringue à volume normal/élevé du dispositif de liaison enveloppe l'échantillon poussé par la seringue à faible volume et pénètre dans la cellule d'écoulement pour analyse.

Numération de l'hémoglobine

Réactifs utilisés :

¹ Le rapport de dilution est le rapport de dilution en mode sang total dans le contenu suivant, sauf indication contraire.

Diluant : pour la dilution et le nettoyage

Lyse de la LH : pour la destruction des globules rouges et leur combinaison avec l'hémoglobine

Principe de mesure : méthode colorimétrique

Paramètres de mesure : HGB

Rapport de dilution : 1:123,8

Description fonctionnelle : Le principe de détection du canal HGB repose sur une méthode colorimétrique. En comparant l'intensité de la lumière transmise en fonction du fond et de l'état sanguin, le taux d'HGB est déterminé.

La concentration est obtenue.

Chaîne RBC/PLT

Réactifs utilisés :

Diluant : pour la dilution, le nettoyage et la création d'un environnement conducteur et le traitement des cellules de taille adaptée.

Principe de détection : méthode d'impédance

Paramètres de détection : GR et PLT

Graphiques : histogramme des globules rouges ; histogramme des plaquettes

Rapport de dilution : 1:7533,3

Durée de la mesure : 9 s

Pression de mesure : -30 kPa

Volume : En contrôlant la taille du vide et le temps de mesure, contrôlez le volume.

Assurez-vous que le niveau de vide est stable afin de garantir un flux d'orifice stable. En contrôlant la conversion du temps de mesure, obtenez le volume.

Description du fonctionnement : La sonde d'échantillonnage prélève 21,6 µL d'échantillon dilué (dilution : 1/69,75) du bain de leucocytes, le transfère dans le bain d'érythrocytes et le mélange à 2,4 mL de diluant pour obtenir une solution diluée à 1/7533,3. Après homogénéisation, la solution est aspirée dans le bain arrière par dépression dans la chambre à vide. Le comptage des cellules s'effectue lors de leur passage à travers l'orifice.

5.2 Volume de l'échantillon

Tableau 7-1 Volume de l'échantillon

Chimie	Entier mode sanguin	Capillaire Mode sanguin	Mode prédilué
CBC+DIFF mode	15 µL	15 µL	Dilution manuelle : 20 µL d'échantillon de sang et 480 µL diluant ; aspirer 200 µL
Mode CBC	11,7 µL	Dilution manuelle à 11,7 µL : 20 µL d'échantillon de sang et 480 µL	

			diluant ; aspirer 200 µL
--	--	--	--------------------------

MINDRAY CONFIDENTIAL

5.3 Contrôle de la température du système fluide

Tableau 7-2 Température des fluides

Chimie	bain de préchauffage	Optique système	Diluant
Température cible ()	Flottant en fonction du diluant température	/	/
Température d'alarme ()	< température cible -1,5 > température cible +3	>40 <10, >40	

5.4 Volume de réactif consommé

Tableau 7-3 3107 Volume de consommation de réactif

Mode d'échantillonnage		Diluant (ml) DIF	lyse (mL) LH lyse (mL)		Sonde Nettoyant (ml)
Sang entier mode	CD	27,5	1	0,2	0
	CBC 23.2		0	0,2	0
Capillaire mode sanguin	CD	27,5	1	0,2	0
	CBC 23.2		0	0,2	0
Prédilué mode	CD	27.6	1	0,2	0
	CBC 22.9		0	0,2	0
Mise hors tension		60,9	1	0,2	2
Démarrage normal		65	1	0,2	0
Sortie de veille 1		3.7	0	0	0
Sortie de la veille2		16.9	0	0	0
Sortie de veille 3		65	3	0,2	0

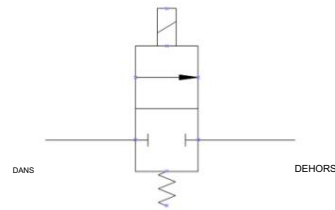
5.5 Introduction aux composants fluidiques

Ce chapitre présente brièvement les composants et les éléments du système fluidique, ainsi que leurs fonctions. Les symboles utilisés sont identiques à ceux des schémas fluidiques.

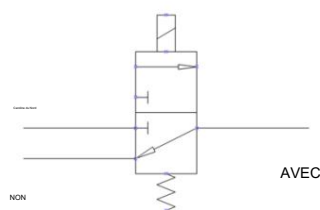
Vannes Mindray

Quand vous voyez :

vanne à 2 voies



vanne à 3 voies



Apparence :

vanne à 2 voies



vanne à 3 voies



Poteau à
ressort

Fonction :

Vanne à deux voies : permet d'ouvrir ou de fermer un passage. Hors tension, le passage entre l'entrée et la sortie de la vanne est fermé ; sous tension, le passage est ouvert.

Vanne à trois voies : permet de commuter entre les passages. Hors tension, l'extrémité publique et l'extrémité normalement ouverte (NO) sont reliées ; sous tension, l'extrémité publique et l'extrémité normalement ouverte (NO) sont reliées.

Remarque : la tension de fonctionnement des vannes Mindray est de 12 V et la pression maximale admissible est de 200 kPa. Le mouvement interne des vannes est assuré par un électroaimant et leur retour par un ressort. Il est donc recommandé de ne pas les laisser sous tension trop longtemps. Lorsque la vanne électromagnétique fonctionne, la tige du ressort descend et remonte à sa position initiale à la mise hors tension. Vous pouvez toucher la tige du ressort pour vérifier son fonctionnement.

Valve bidirectionnelle résistante à la pression

Quand vous voyez...

Identique à la vanne Mindray à 2 voies.

Apparence



Fonction : La vanne Mindray bidirectionnelle étanche à la pression possède une résistance à la pression de réserve plus élevée que la vanne Mindray bidirectionnelle ordinaire, tandis que son principe de fonctionnement est le même que celui de la vanne Mindray ordinaire.

Remarque :

Lors du remplacement de vannes, veuillez à bien distinguer les vannes à deux voies ordinaires des vannes résistantes à la pression. La vanne SV03 figurant dans les schémas fluidiques est une vanne résistante à la pression.

Valve fluïdique LVM

Quand vous voyez...

Identiques aux vannes Mindray

Apparence

vanne fluïdique LVM à 3 voies



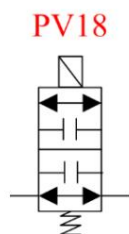
Fonctionnement : identique à celui des vannes Mindray. Comparée à la vanne à deux voies, cette vanne supporte une pression plus élevée et possède une pompe à volume d'action plus faible ; elle peut donc s'adapter à une régulation de débit plus stricte et à des variations de température et de pression plus importantes.

Remarque : la pression maximale admissible de la vanne fluïdique LVM est de 200 kPa.

Le coefficient de variation du débit est d'environ 0,03. La vanne SV11 dans les diagrammes fluidiques est une vanne fluïdique LVM.

Valve à pincement

Quand vous voyez :



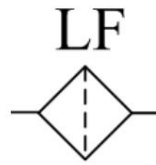
Apparence :



Fonction : serrage par force électromagnétique, commande de connexion/déconnexion.
Utilisé pour la commande de connexion/déconnexion de fluides.

Filtre à liquide

Quand vous voyez :



Apparence :

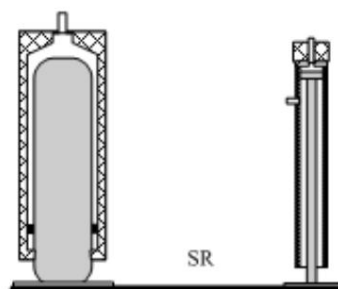
LF



Fonction : Filtrer les impuretés présentes dans le diluant.

Dispositif de seringue de liaison

Quand vous voyez : SR



Apparence : N/A

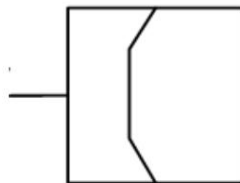
Fonction : le dispositif de seringue à liaison, entraîné par un moteur et une unité d'ensemble d'entraînement, se compose de deux seringues : l'une avec un volume de distribution élevé, l'autre avec un volume de distribution faible.

Tableau 7-4 Spécifications et fonctions des seringues

Nom	Spécification	Fonction
Faible volume seringue	Complet gamme 250 µl	Prélever et recueillir un échantillon de sang précis. volume, effectuer une deuxième aspiration et dispenser Introduire l'échantillon dans la cellule d'écoulement pour mesure.
Volume élevé seringue	Complet portée 10 mL	Administer un volume fixe de diluant aux leucocytes et Bains de globules rouges, distribution de liquide sur les lingettes de la sonde, nettoyer l'intérieur et l'extérieur de la sonde d'échantillonnage comme ainsi que les bains de comptage, poussent le fluide de gaine vers la cellule d'écoulement, nettoyer la cellule d'écoulement et préparer échantillons.

Pompe doseuse électromagnétique

Quand vous voyez...



DP1, DP2

Apparence :



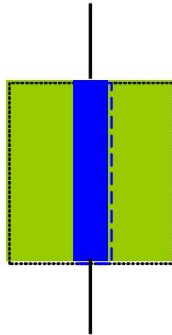
Fonction :

DP1 : Décharger 1 mL et distribuer le réactif DIFF.

DP2 : Décharger 200 µL et distribuer le réactif LH.

Bain de préchauffage

Quand vous voyez...



bain de préchauffage

Apparence :

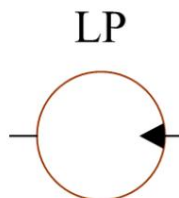


Fonction :

Chauffez le réactif DIFF et assurez-vous que la température de réaction DIFF est atteinte.

Pompe à vide

Quand vous voyez...



Apparence :



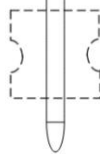
Fonction :

LP : Vider les lingettes de la sonde, le bain de globules blancs et le bain de globules rouges ; vider la chambre à vide et créer une pression de vide dans la chambre.

Sonde d'échantillonnage

Quand vous voyez...

SPB



Apparence :

Sonde d'échantillon ouverte

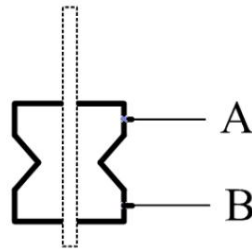


Fonction : fournit une cavité rigide et résistante à la corrosion par le sang pour l'aspiration et la distribution de l'échantillon et du nettoyant pour sonde.

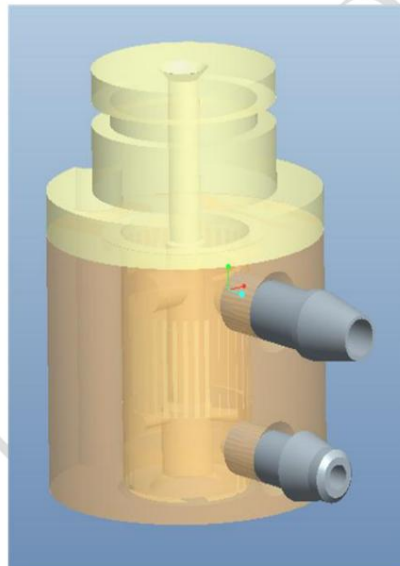
Remarque : L'extrémité de la sonde d'échantillonnage est plate à sa base et ouverte latéralement pour permettre le rejet.

Essuyage de la sonde

Quand vous voyez :



Apparence :



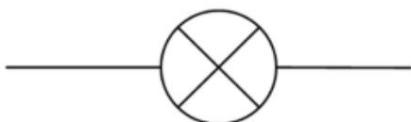
Essuyage de la sonde du flacon ouvert

Fonction : créer une cavité permettant le nettoyage par écoulement de liquide des parois intérieure et extérieure d'une sonde à flacon ouvert ou d'une sonde de perçage ; les déchets ainsi produits sont également... rassemblés ici.

Capteur hydraulique

Quand vous voyez :

Capteur hydraulique



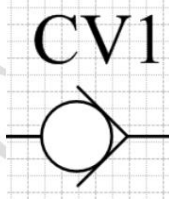
Apparence :



Fonction : Surveillance de la pression des liquides. Une alarme est générée lorsque la pression est normale ou dépasse la plage définie.

Valve unidirectionnelle

Quand vous voyez :



Apparence :



(Vieux)



(Nouveau)

Fonction : Contrôler le débit lors de l'ajout du réactif DIFF dans le tube afin d'éviter la réaspiration de l'échantillon.

Remarque :

Le clapet anti-retour est fragile et doit être remplacé tous les 1,5 ans.

Thermes

Bain de leucocytes : Prévoir un milieu de réaction pour le mélange d'échantillons de leucocytes et la diffraction des globules rouges.

et un échantillon de BASO pour la mesure de l'HGB.

Bain de globules rouges : Il comprend un bain avant, un bain arrière et une ouverture. C'est là que l'échantillon de globules rouges est mélangé pour analyse ; il permet la mesure du rapport globules rouges/plaquettes.

Chambre à vide : Créer et stocker une pression de vide stable pour le comptage des globules rouges (méthode d'impédance).

Préchauffer le bain : Chauffer le réactif DIFF et s'assurer de la température de réaction DIFF.

Chambre d'isolation des globules blancs : Fournir un espace d'air pour isoler les interférences extérieures.

Chambre d'isolation des globules rouges : Fournir un espace d'air pour isoler les interférences extérieures.

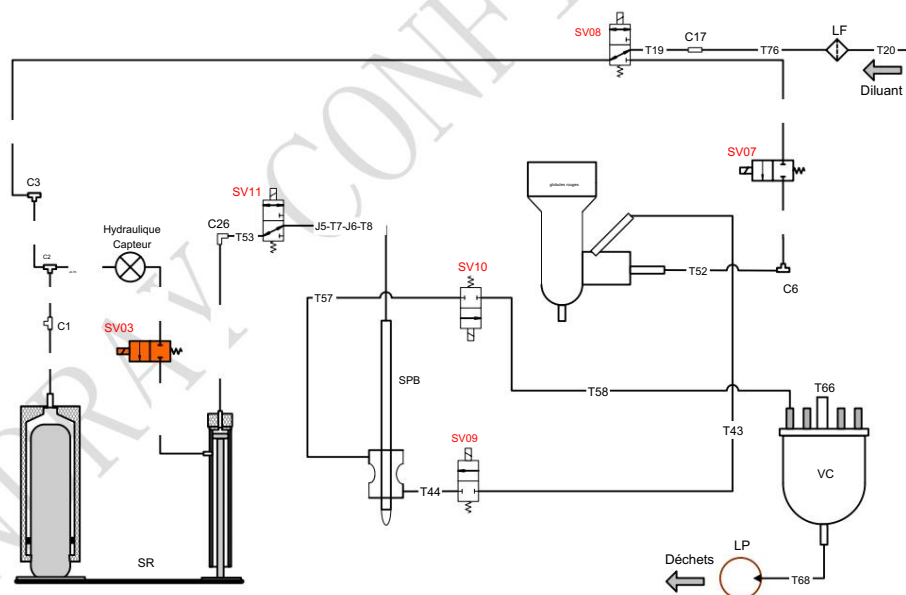
5.6 Introduction détaillée à la structure fluidique

Diagramme de structure fluidique

Voir annexe A.

Canal d'échantillonnage

Le schéma de la structure fluidique du canal d'échantillonnage et de séparation est présenté ci-dessous :



Les principales fonctions sont les suivantes : 1.

Aspirer et séparer les échantillons. Utiliser la seringue à faible/normal volume du dispositif de seringue à liaison SR et la sonde d'échantillonnage SPB pour aspirer des échantillons de 15 µL et les répartir.

2. Nettoyer l'extérieur et l'intérieur de la sonde d'échantillonnage. Le nettoyage intérieur est effectué à l'aide de la seringue à volume normal/élevé du dispositif de seringue SR et des vannes SV03 et SV11. Le nettoyage extérieur est effectué à l'aide de la seringue à volume élevé qui pousse le diluant à travers les vannes SV08 et SV07, le bain arrière des globules rouges et le bain SV09, puis vers les lingettes. Les lingettes, la chambre à vide et la pompe à déchets recueillent les déchets.

3. Aspirer et distribuer le nettoyant pour sonde. Pour l'absorption, maintenir le SV03 sous tension et aspirer 2 mL de nettoyant pour sonde à partir de la sonde d'échantillonnage SPB à l'aide d'une seringue SR, puis stocker le nettoyant dans les tubulures de stockage T7 et T8. Pour la distribution, déplacer la sonde d'échantillonnage SPB vers chaque bain de globules rouges et de globules blancs à l'aide du dispositif d'échantillonnage, tout en maintenant le SV03 sous tension, puis distribuer le volume précis de nettoyant pour sonde de la sonde d'échantillonnage SPB vers le bain de comptage à l'aide d'une seringue SR.

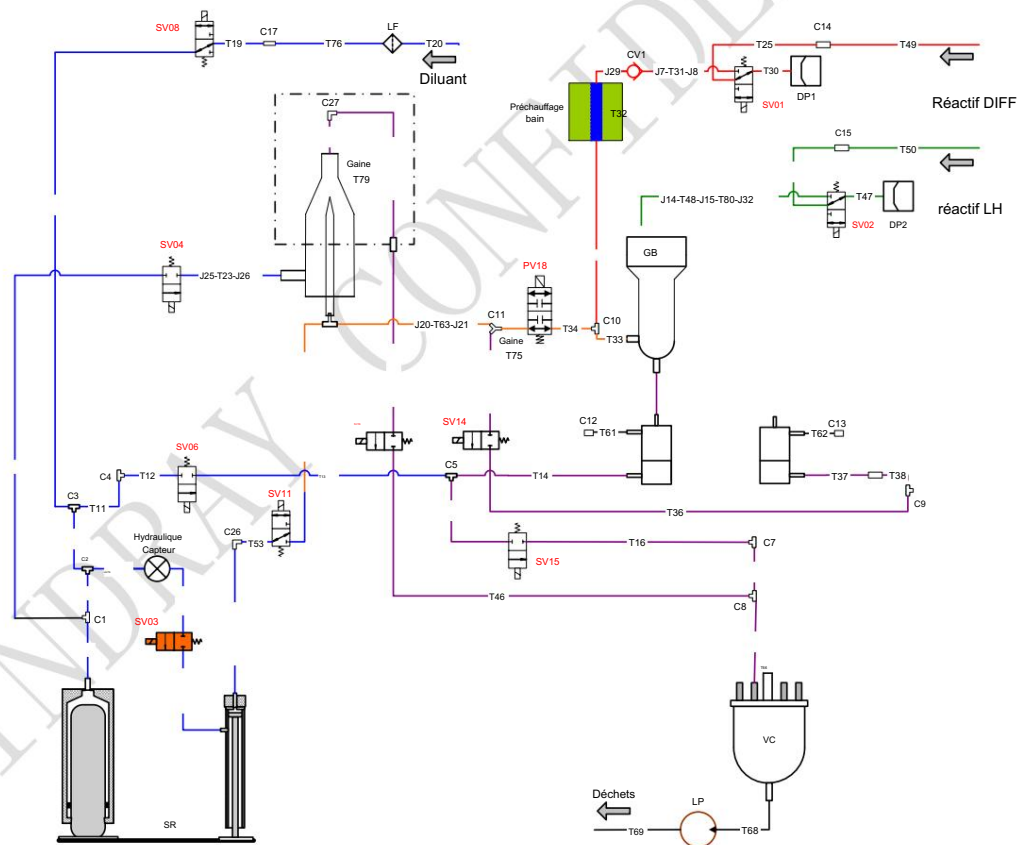
Canal WBC&HGB

Le schéma de la structure fluide du canal WBC et HGB est présenté ci-dessous :

La ligne bleue indique le trajet du diluant, la ligne rouge indique le trajet du lyse DIFF, la ligne verte indique le trajet du lyse LH, la ligne orange indique le trajet de l'échantillon à tester et la ligne violette indique le trajet des échantillons.

déchets

contenant



Détection DIFF

Le diluant, servant de substrat, pénètre dans le bain de leucocytes par l'intermédiaire de la seringue à grand volume, SV03, SV11 et PV18. Après que la sonde d'échantillonnage a distribué l'échantillon de sang dans le bain de leucocytes, le DIFF lyse est distribué par la pompe doseuse électromagnétique DP1 à travers SV01 et le bain de préchauffage. La seringue SR pousse le diluant dans la chambre d'isolation 1 via SV06, T13 et T14, et les bulles générées se mélangent à l'échantillon dans le bain de leucocytes, puis l'échantillon est acheminé le long de la ligne orange illustrée vers la partie inférieure de la cellule d'écoulement.

À l'aide d'une seringue à haut volume, un flux de gaine est créé le long de la ligne bleue. L'échantillon est ensuite acheminé vers la cellule de flux à l'aide d'une seringue à faible volume pour analyse, afin d'obtenir le résultat de la numération leucocytaire (WBC) en quatre parties. Après le test, la cellule de flux et la sonde d'échantillonnage sont nettoyées avec le fluide de gaine, et le tube de préparation de l'échantillon est nettoyé par irrigation du diluant dans la chambre d'isolement 2, en suivant le trajet SV03, SV11, C11, T35, SV14 et T36.

Détection de BASO et numération des globules blancs

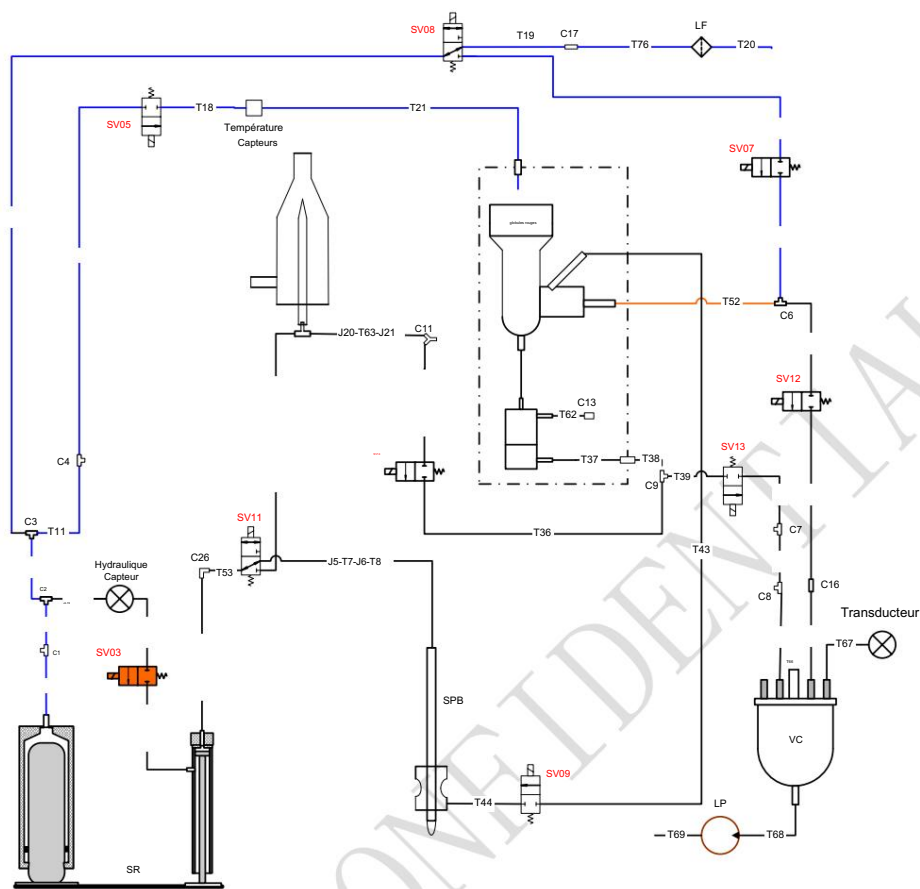
Après l'introduction de l'échantillon DIFF dans le tube de préparation, le lysat LH est distribué par la pompe doseuse électromagnétique DP2 via l'orifice SV02 dans le bain de leucocytes. La seringue SR injecte le diluant dans la chambre d'isolement 1 via les orifices SV06, T13 et T14, et les bulles ainsi formées se mélangent à l'échantillon dans le bain de leucocytes. Après la détection de l'échantillon DIFF et le nettoyage du tube de préparation, l'échantillon BASO est acheminé par la ligne orange jusqu'à la partie inférieure de la cellule d'écoulement. Un flux de gaine est créé par la seringue à haut débit (ligne bleue). L'échantillon est ensuite injecté par la seringue à faible débit dans la cellule d'écoulement pour analyse, afin d'obtenir les résultats de la catégorisation BASO et du comptage des leucocytes. Après le test, la cellule d'écoulement et la sonde d'échantillonnage sont nettoyées avec le fluide de gaine, et le tube de préparation est nettoyé par injection de diluant dans le bain de leucocytes via les orifices SV03, SV11 et PV18. Le bain de leucocytes est ensuite nettoyé. Lors du nettoyage, une partie du diluant passe par C11, T35, SV14 et T36 pour nettoyer la vanne à trois voies C11. Enfin, le bain WBC est vidé par SV15, la chambre à vide VC et la pompe à déchets.

Numération de l'hémoglobine

Le principe de détection du canal HGB repose sur la méthode colorimétrique. La concentration d'HGB est obtenue en comparant l'intensité lumineuse transmise dans le milieu de référence et dans le sang. Au début du comptage, l'intensité lumineuse transmise dans le bain de leucocytes contenant le diluant pur est mesurée, puis dans le sang après la réaction BASO (avant la préparation de l'échantillon BASO). Le rapport de ces deux intensités permet de calculer la valeur d'HGB.

Chaîne RBC/PLT

Le schéma de la structure fluidique du canal WBC et HGB est présenté ci-dessous :



La seringue SR distribue le diluant au bain de globules rouges (GR) via le trajet T3, T18, SV05 et T21, indiqué par la ligne bleue. La sonde d'échantillonnage répartit l'échantillon dilué dans le bain de GR et le mélange avec des bulles. Ces bulles sont produites lors du nettoyage des déchets de l'échantillon DIFF contenus dans le tube de préparation et pénètrent dans la chambre d'isolement par SV14 et T36. L'échantillon est absorbé dans le bain arrière (ligne orange sur la figure) par l'orifice sous vide de la chambre à vide, et les cellules sont détectées lorsqu'elles passent cet orifice. Le volume de l'échantillon est calculé à partir du temps de mesure. Après la détection, le bain de GR est vidé par la pompe à déchets, la chambre à vide et SV13. Le bain arrière est nettoyé par la seringue qui y injecte le diluant via SV07, T51 et T52, puis celui-ci pénètre dans le filtre par T43 et SV09. Enfin, les déchets sont extraits par la pompe à déchets.

Précautions d'installation et d'entretien

Précautions pour l'installation de l'assemblage d'échantillons

Non.	Description
1	Les tubes supérieurs de la sonde d'échantillonnage doivent être attachés à l'aide de sangles afin d'éviter que le connecteur du tube ne soit comprimé lorsque la sonde d'échantillonnage se déplace de haut en bas.

2	Assurez-vous que les tubes d'échantillon sont lisses, sans pliure, et qu'ils n'interfèrent pas avec le panneau avant, la carte d'isolation fluide, la porte droite, le moteur, la vanne et le clip de câble lorsque l'ensemble d'échantillon se déplace de haut en bas et de gauche à droite.
3	Veillez à ce que le tube contenant l'échantillon ne soit ni écrasé ni déformé lorsqu'il passe devant le clip du câble.
4	Veillez à ce que le tube d'entrée/sortie de la lingette ne soit pas plié ou n'interfère pas lorsque l'ensemble d'échantillonnage se déplace de haut en bas et de gauche à droite.
5	Assurez-vous que l'extrémité de la sonde se trouve à $5 \pm 0,1$ mm de la surface inférieure de la lingette lorsque la sonde d'échantillonnage est située en position supérieure.

Précautions pour le comptage de l'installation de l'ensemble de baignoire

Non.	Description
1	Tube serpent de gaine T59/T60
2	Le tube d'évacuation du bain de comptage doit être enroulé d'un tour dans le sens vertical, et la hauteur d'enroulement doit être de 3 mL supérieure à la surface du liquide du bain de comptage.
3	Assurez-vous que la surface percée du trou conique soit orientée vers l'avant du bain lors de l'ouverture. installation.

Précautions pour la maintenance fluide de l'ensemble de l'unité

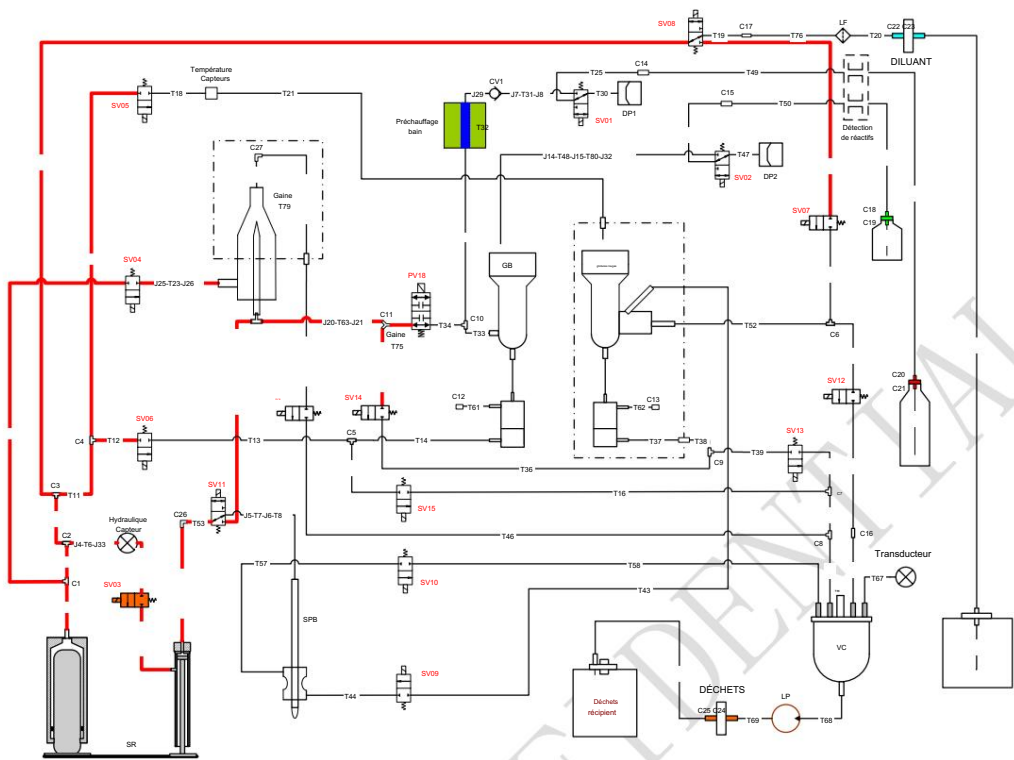
Non.	Description
1	Les tubes doivent être lisses. Il ne doit y avoir aucun enchevêtrement entre les tubes, ni de pression, ni de repliement, ni de pliage.
2	Lors de l'installation, il est impératif de ne pas plier les tubes, en particulier le tube en téflon. Tout tube plié doit être remplacé. Veillez à effectuer une transition en arc de cercle ample lors du changement de direction du tube.
3	La section transversale du tube doit être perpendiculaire à l'axe lorsque le tube est couper.
4	Lors du raccordement d'un tube de transition à un tube en téflon, veillez à une profondeur d'insertion de 13 à 15 mm. Évitez tout jeu entre les deux tubes rigides raccordés et assurez-vous que l'ouverture du tube en téflon reste lisse et sans pliure.
5	Les raccords de tous les tubes en téflon 1.0 et des tubes de transition doivent être liés avec Sangles. Lors du raccordement des tubes en téflon au tube de transition, fixez les sangles à la sortie des tubes en téflon et assurez-vous que les tubes en téflon dépassent des sangles (3 à 5 cm). mm.
6	Lors du raccordement d'un tube en caoutchouc au connecteur de tube, à la vanne ou au tube fluide du bain de comptage, assurez-vous que le connecteur de tube dépasse l'embout cannelé et est inséré jusqu'au fond.
7	Ne serrez pas trop les clips qui fixent les tubes.
8	Pour les connecteurs en T, distinguez les connecteurs latéraux des connecteurs centraux et installez-les conformément au schéma. Ils ne peuvent pas être remplacés.

9	Les tubes suivants sont soumis à des exigences strictes de tolérance de longueur : T4 et T33 : ± 1 mm, T63 : ± 2 mm, T7 et T8 : ± 3 mm Exigences relatives aux autres tolérances de longueur de tube : Si la longueur du tube est inférieure à 50 mm, la tolérance est de ± 1 mm. Si la longueur du tube est comprise entre 50 et 400 mm, la tolérance est de ± 2 mm. Si la longueur du tube est supérieure à 400 mm, la tolérance est de ± 1 mm. La tolérance est de ± 5 mm.
10	Lors du raccordement ou du remplacement des tubes sur l'ensemble de l'appareil, n'utilisez pas de couteau ni d'objet pointu.
11	Tous les tubes en caoutchouc ne doivent pas être ébouillantés par l'eau chaude.
12	Avant et après l'assemblage ou l'entretien de tous les tubes en caoutchouc, connecteurs et pièces fluidiques, assurez-vous de leur intégrité et évitez toute rayure, déformation ou torsion.
13	Branchez puis retirez les 50 tubes et valves, et ne les réinstallez pas.
14	T75 est coupé et la gaine est située entre T34 et C11.
15	Veillez à bien installer la vanne unidirectionnelle. L'extrémité la plus épaisse est raccordée au bain de préchauffage.
16	Évitez d'installer le filtre à l'envers. La mention « 43 μ m » se lit de haut en bas.

Précautions pour l'installation et l'entretien des tubes hydrauliques haute pression

Lors des mesures instrumentales, les tubes du canal de fluide de gaine sont soumis à une pression de 0,2 MPa. Veillez à ce que ces tubes soient correctement insérés et positionnés lors de l'installation et de la maintenance. Lors du raccordement aux connecteurs et vannes, les tubes doivent être insérés jusqu'au fond. Lors du réglage des tubes, assurez-vous que la profondeur d'insertion dépasse 13 mm. Les tubes fins en téflon doivent être maintenus en place par des colliers lors du réglage.

Les tubes rouges de la figure suivante sont les tubes hydrauliques haute pression.



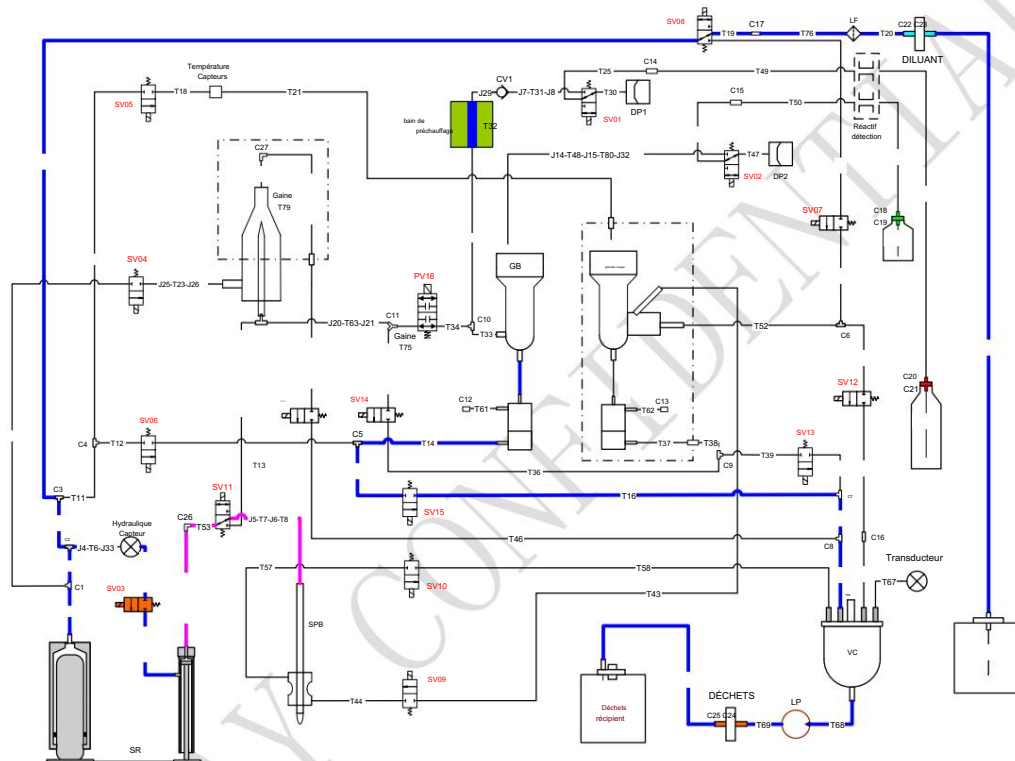
5.7 Introduction aux séquences

Prenons comme exemple l'analyse CBC+DIFF en mode sang total :

Séquence de mesure en mode WB-CBC+DIFF

La mesure CBC+DIFF en mode sang total prend 60 secondes au total.

La figure suivante présente l'organigramme de la séquence de mesure :



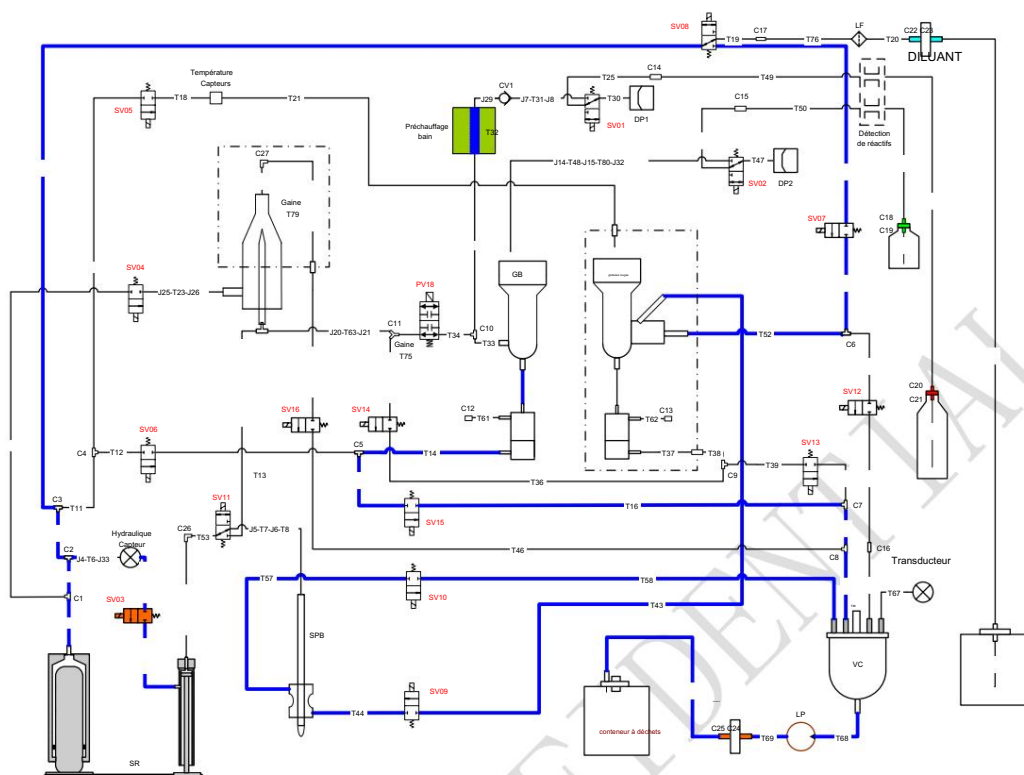
0~0,9s Utilisez la seringue à faible/volume normal du dispositif de seringue à liaison SR pour aspirer des échantillons de 15 μL de la sonde d'échantillon et utilisez la seringue à volume élevé pour aspirer 600 μL de diluant du réservoir de diluant.

0,1 s Mesurer la tension du blanc HGB. 0,3

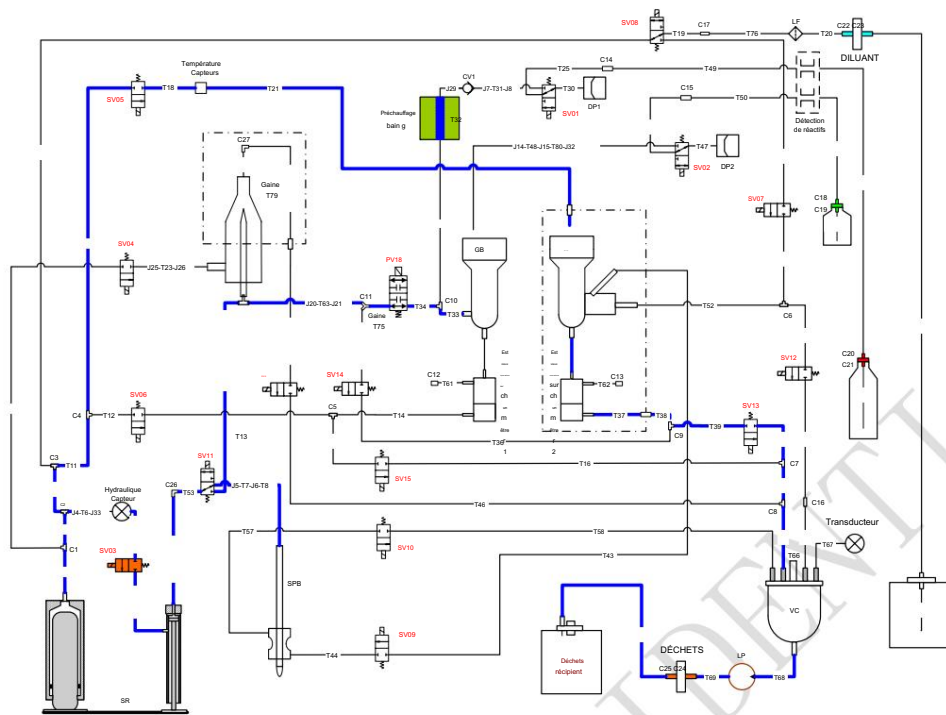
à 2,8 s Ouvrir la pompe LP pour vider le bain de leucocytes. 1

à 2,7 s Utiliser le dispositif de seringue à liaison SR pour aspirer 5360 μL de diluant (SV03 et PV18 alimentés, et SV11 connecté à T64).

0,1~3,1s Enflammer l'ouverture du bain de globules rouges.



2,8 à 3,8 s : Relevez la sonde d'échantillonnage en position d'essuyage. 4,2 à 5,5 s : Basculez l'ensemble d'échantillonnage vers le haut du bain de leucocytes. 2,9 à 4,2 s : Utilisez la seringue de liaison SR pour nettoyer l'extérieur de la sonde d'échantillonnage et le bain arrière, et assurez-vous que la pompe LP aspire les déchets. 4,2 à 5,3 s : Vidangez à nouveau le bain de leucocytes.



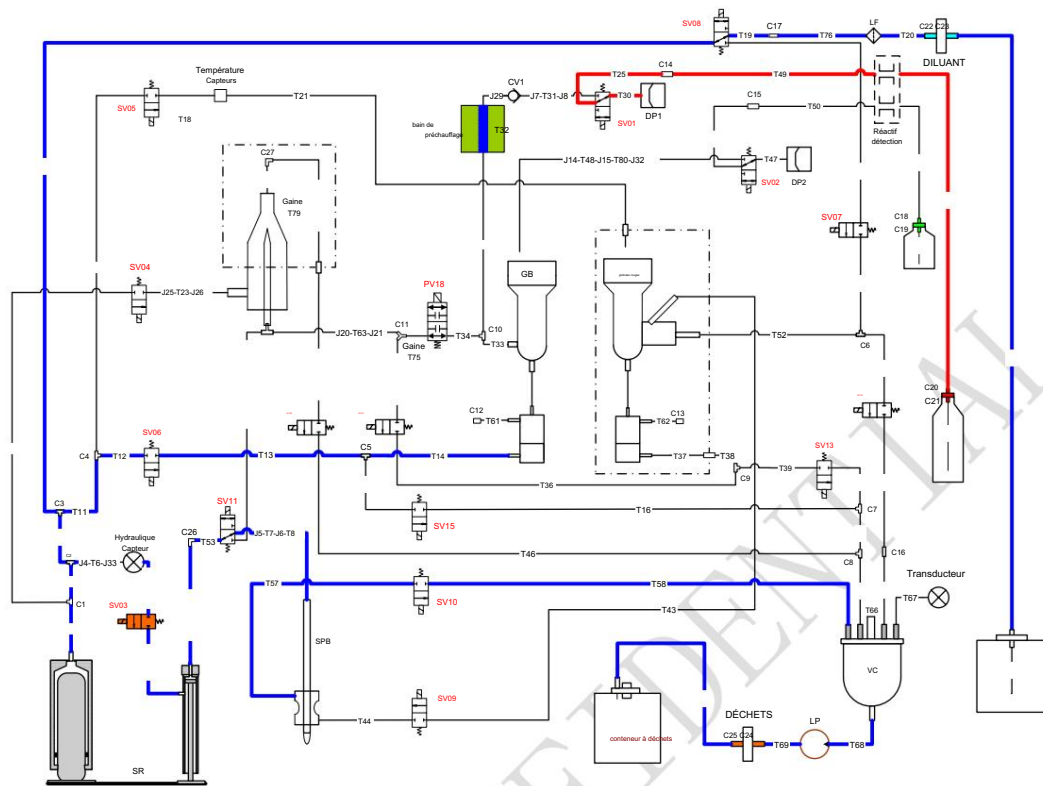
5,5 s à 6 s : Injectez 240 μL de substrat dans le bain de leucocytes à l'aide du dispositif de seringue SR. 5,2 s à 6 s :

Abaissez la sonde d'échantillonnage dans le bain de leucocytes.

6,1 s à 6,5 s : Utilisez la seringue de faible/normal volume du dispositif de seringue SR pour injecter lentement 18 μL d'échantillon à travers la sonde d'échantillonnage, puis utilisez la seringue de grand volume pour injecter 720 μL afin de nettoyer l'entrée du bain de globules rouges.

6,55 à 7,4 s : Injecter rapidement 312 μL à l'aide de la seringue pour nettoyer la sonde d'échantillonnage (SV03 sous tension). 5,3

à 5,3 s : Vider le bain de globules rouges.



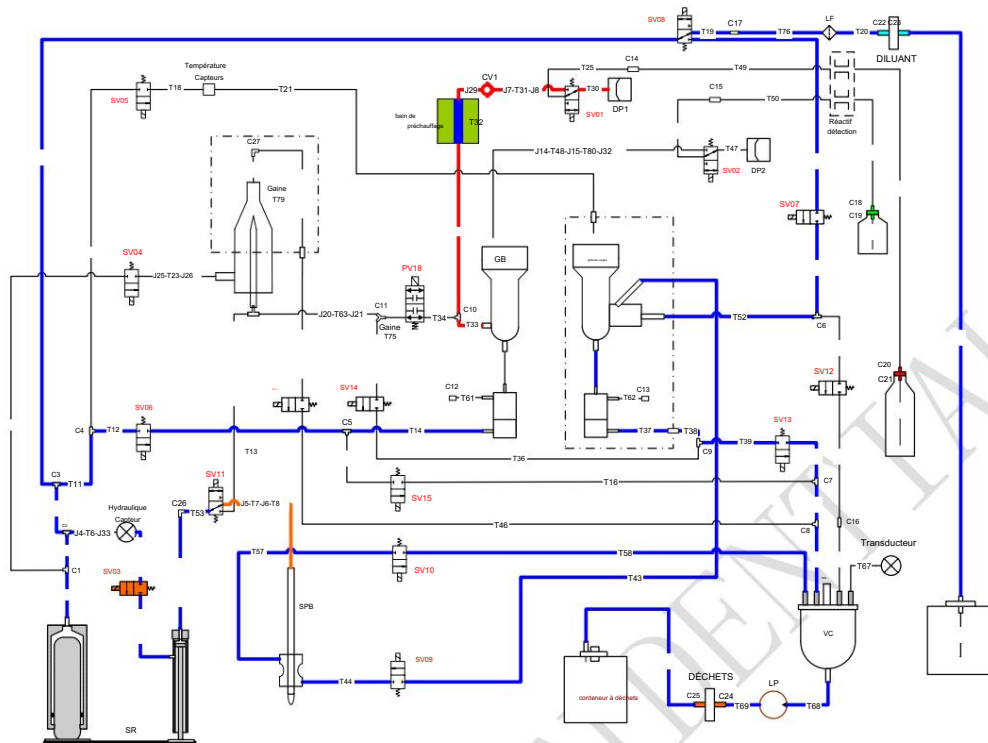
7,5 à 8 s : Injecter le diluant dans la chambre d'isolement 1 via SV06 afin que les bulles générées se mélangent à l'échantillon dans le bain de leucocytes. 7,4 à 3,8

s : Relever la sonde d'échantillonnage en position d'essuyage et utiliser la pompe basse pression pour aspirer les résidus d'essuyage. 8,1 à 8,4 s : Nettoyer l'intérieur de l'orifice de la sonde d'échantillonnage et utiliser la pompe basse pression pour aspirer les résidus

d'essuyage (jusqu'à 9,2 s). 8,5 à 9,1 s : Aspirer 1580 µL de diluant du réservoir à l'aide

d'une seringue. 8,8 à 9,6 s : Abaisser la sonde d'échantillonnage

dans le bain de leucocytes. 8,6 à 10,6 s : Aspirer le réactif DIFF via DP1.



9,6~10,3 s Utilisez la seringue à faible volume pour aspirer 12 μL d'échantillons dilués du bain de leucocytes à travers la sonde d'échantillon, et utilisez la seringue à volume élevé pour aspirer 480 μL de diluant du réservoir de diluant.

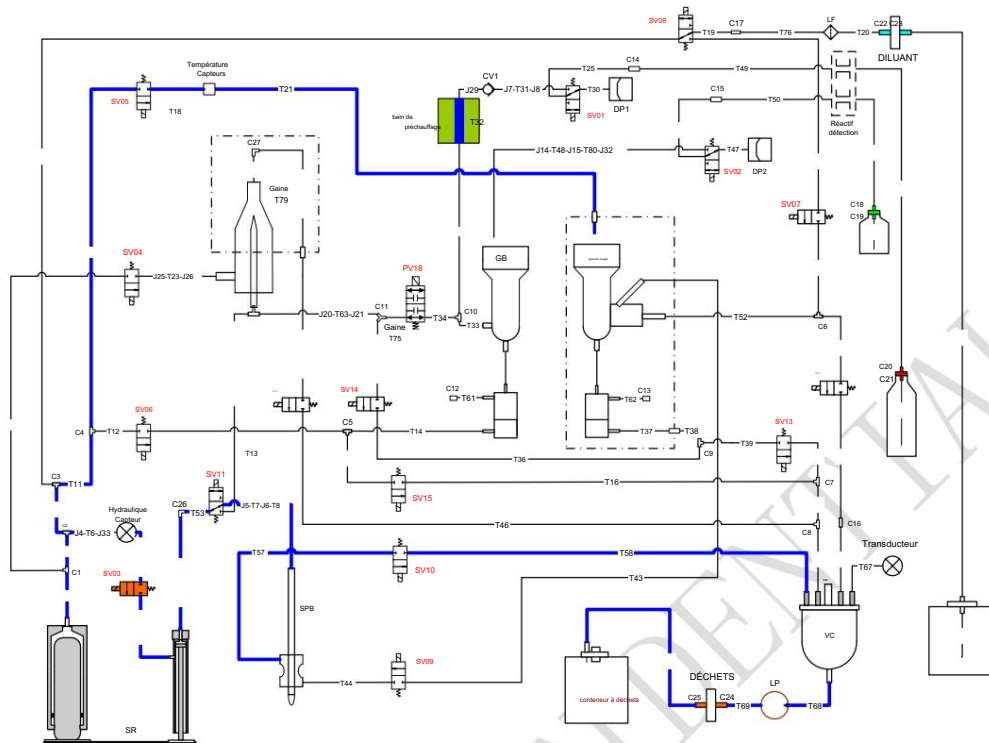
10,3 à 11,3 s : Remonter la sonde d'échantillonnage jusqu'à la position d'essuyage, nettoyer l'extérieur de la sonde avec la lingette, puis utiliser la pompe LP pour extraire les résidus

de lingette. 10,6 à 11,6 s : Ajouter le réactif DIFF au bain de leucocytes

(DP1). 11,4 à 12,3 s : Injecter le diluant dans la chambre d'isolement 1 via SV06 afin que les bulles générées se mélangent à l'échantillon dans le bain de leucocytes.

9,2 à 10,1 s et 11,4 à 12,1 s : Basculer l'ensemble d'échantillonnage vers le haut du bain de globules rouges.

9,2 à 10,1 s et 11,4 à 12,1 s : Vider le bain de globules rouges.



12,4 à 13,3 s : Injecter 1 600 μL de substrat dans le bain de globules rouges via SV05 à l'aide de la seringue SR. 12,3 à 13,2 s :

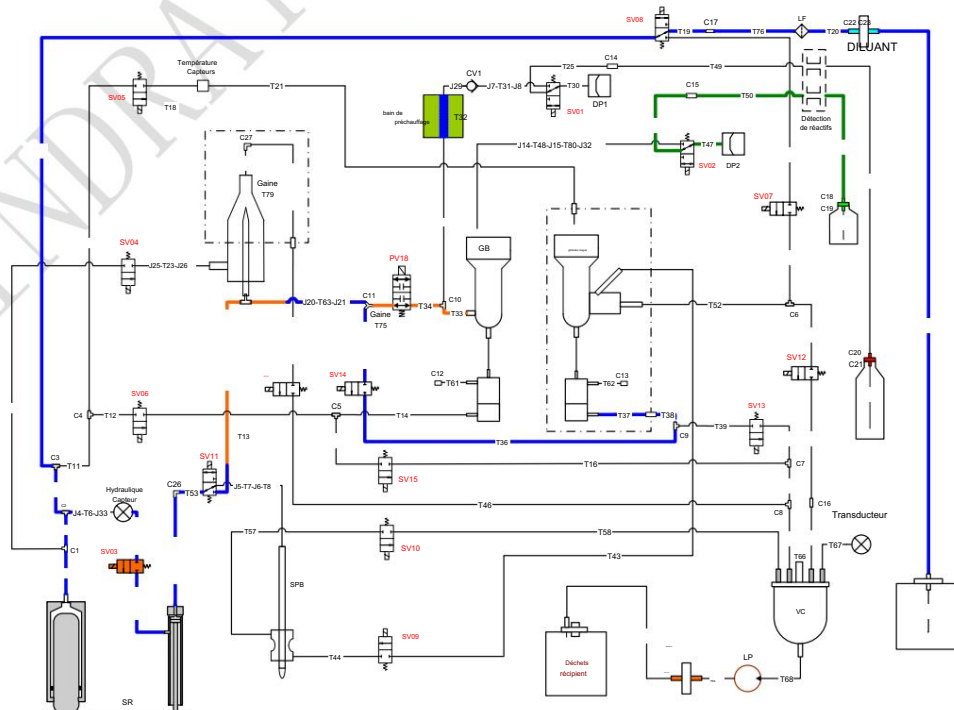
Abaissier la sonde

d'échantillonnage dans le bain de globules rouges. 13,4 à 14,9 s :

Répartir le sang à l'aide de la sonde d'échantillonnage et nettoyer l'intérieur de celle-ci. 15,4 à 16,6 s : Relever la

sonde d'échantillonnage en position d'essuyage et utiliser la pompe LP pour extraire l'essuyage.

déchets.



15-17,3 s : Utiliser la seringue pour l'aspiration.

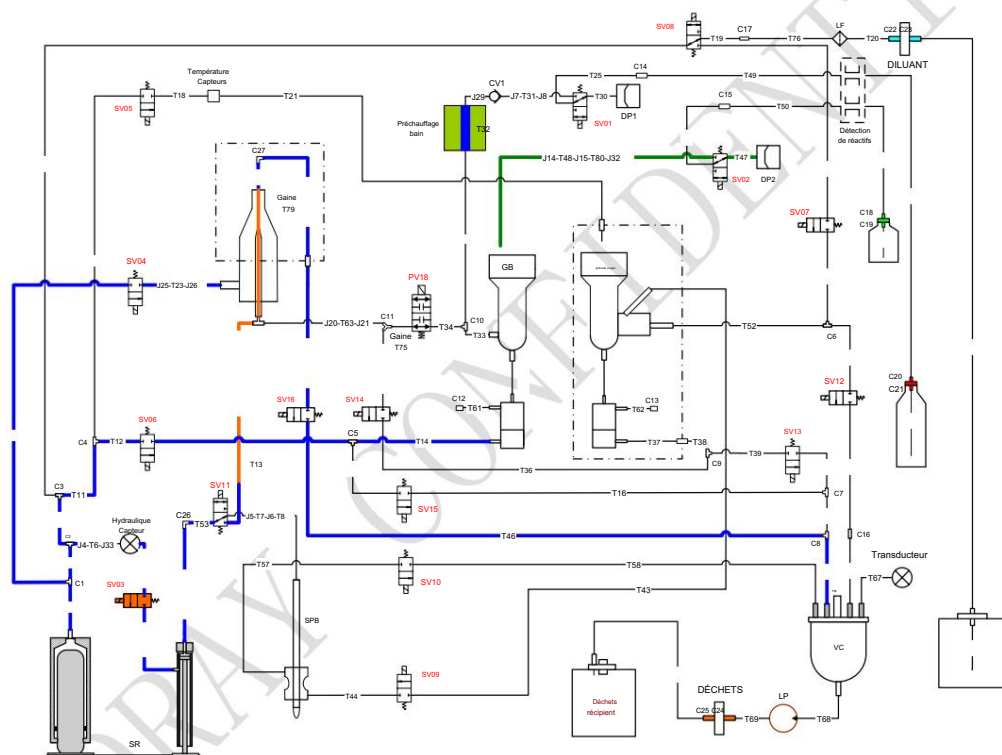
17,7-18,8 s : Aspirer 380 μ L d'échantillon DIFF du bain de leucocytes vers le tube de préparation d'échantillon (T63 et T65). 19,2-19,8

s : Aspirer 200 μ L

de diluant vers T63 via C11, T35 et SV14, puis ajuster la position de l'échantillon DIFF dans le tube de préparation d'échantillon.

18,1 à 19,5 s : Utiliser le DP2 pour aspirer le réactif LH. 17 à 18

s : Amener l'ensemble d'échantillon en position haute pour l'échantillonnage.



19,5 à 20,5 s : Ajouter le réactif LH au bain de leucocytes à l'aide de DP2.

19,8 à 20,5 s : Injecter le diluant dans la chambre d'isolement 1 via SV06 afin que les bulles générées se mélangent à l'échantillon

dans le bain de leucocytes. 20,5 à 31,6 s : Utiliser la seringue

à grand volume pour pousser le diluant vers la cellule d'écoulement via SV04.

créer le fluide de la gaine.

20,5~20,7 s Ouvrir SV03 et utiliser la seringue à grand volume pour pousser rapidement l'échantillon dans T65 vers

la cellule d'écoulement.

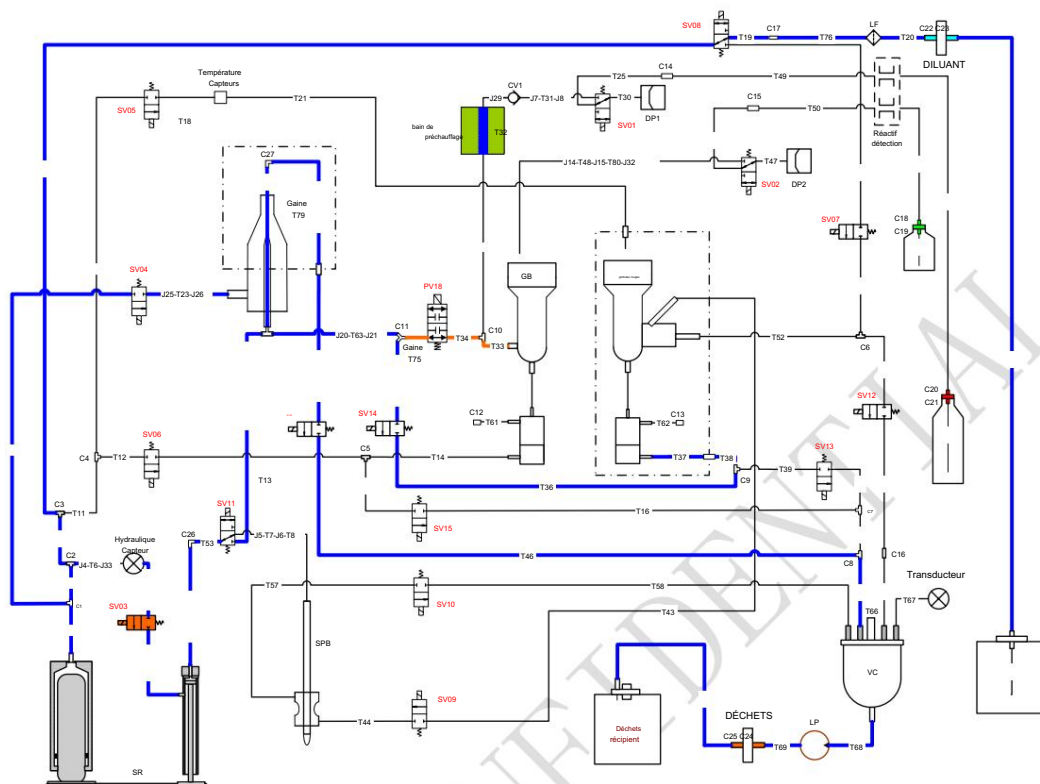
20,7~31,6s Fermer SV03 et utiliser la seringue à faible volume pour pousser l'échantillon dans le tube de préparation d'échantillon

vers la cellule d'écoulement afin de créer un flux d'échantillon stable.

Flux d'échantillon

22,2~31,3s Effectuer le test DIFF.

31,2 s Mesurer la tension du paramètre HGB.

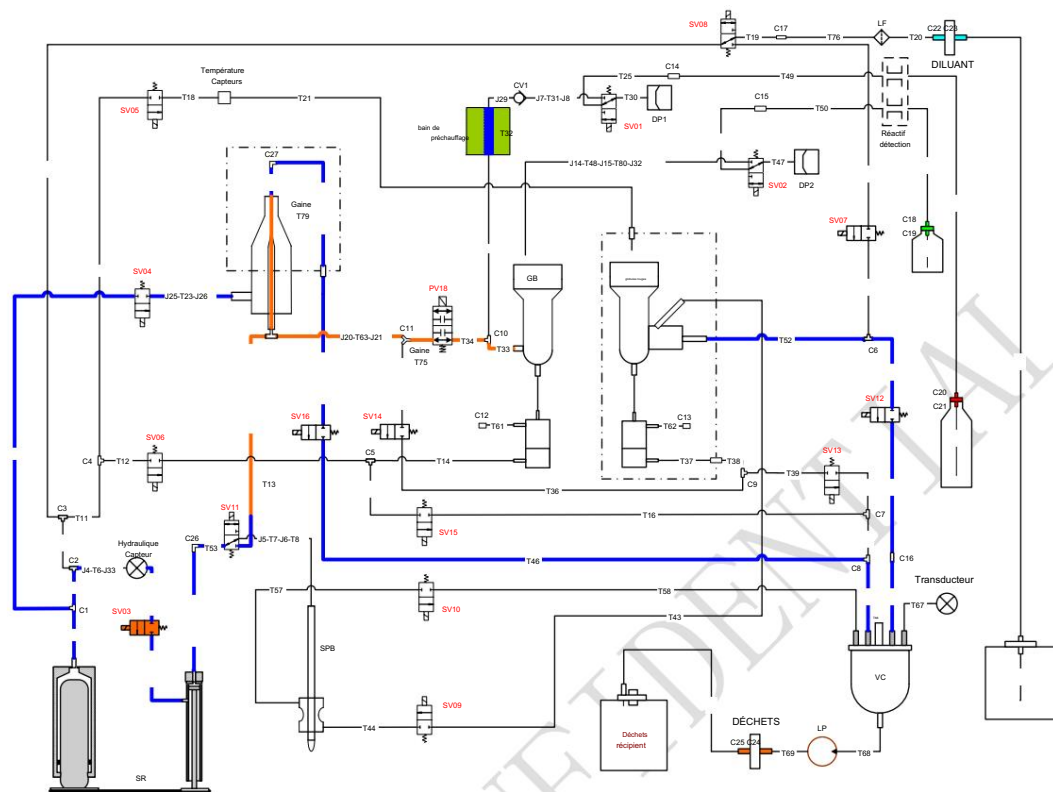


31,7~33,6s Utilisez la seringue à grand volume pour aspirer le diluant du réservoir de diluant et utilisez la seringue à faible volume pour aspirer un échantillon de 156,3 μ L du bain de leucocytes.

34~35,5s Nettoyer le tube de préparation de l'échantillon à travers SV11 et SV14.

Nettoyer la cellule d'écoulement via SV04 et SV16, puis injecter les déchets du tube de préparation d'échantillon dans la chambre d'isolement 2 afin que les bulles générées se mélangent à l'échantillon dans le bain de globules

rouges. Créer une pression de vide dans la chambre à vide (31,5 à 39,1 s).



35,8 à 37,1 s : Aspirer 800 µL d'échantillon BASO du bain de leucocytes vers le tube de préparation d'échantillon (T63 et T65). 37,4 à

51,2 s : Utiliser la

seringue à grand volume pour pousser le diluant vers la cellule d'écoulement via SV04 afin de créer le fluide de gaine.

37,4~37,6s Ouvrir SV03 et utiliser la seringue à grand volume pour pousser rapidement l'échantillon dans T65 vers la cellule d'écoulement.

37,6~51,2s Fermer SV03 et utiliser la seringue à faible volume pour pousser l'échantillon dans le tube de préparation d'échantillon vers la cellule d'écoulement afin de créer un flux d'échantillon stable.

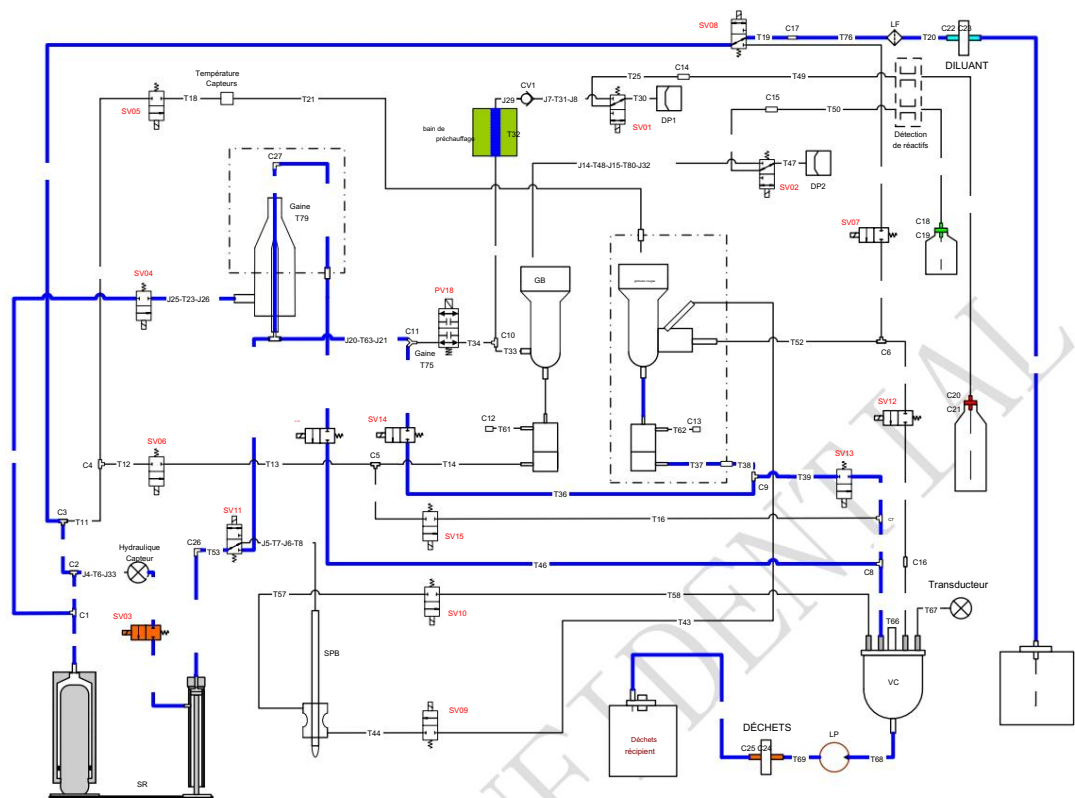
Flux d'échantillon :

39,6 à 51,1 s. Effectuer la détection BASO et le comptage des globules

blancs. 35 s : Connecter la source de courant constant aux globules rouges.

35s~49s Ouvrez la vanne SV12 afin que le liquide du bain avant RBC entre dans le bain arrière par l'ouverture sous la pression du vide.

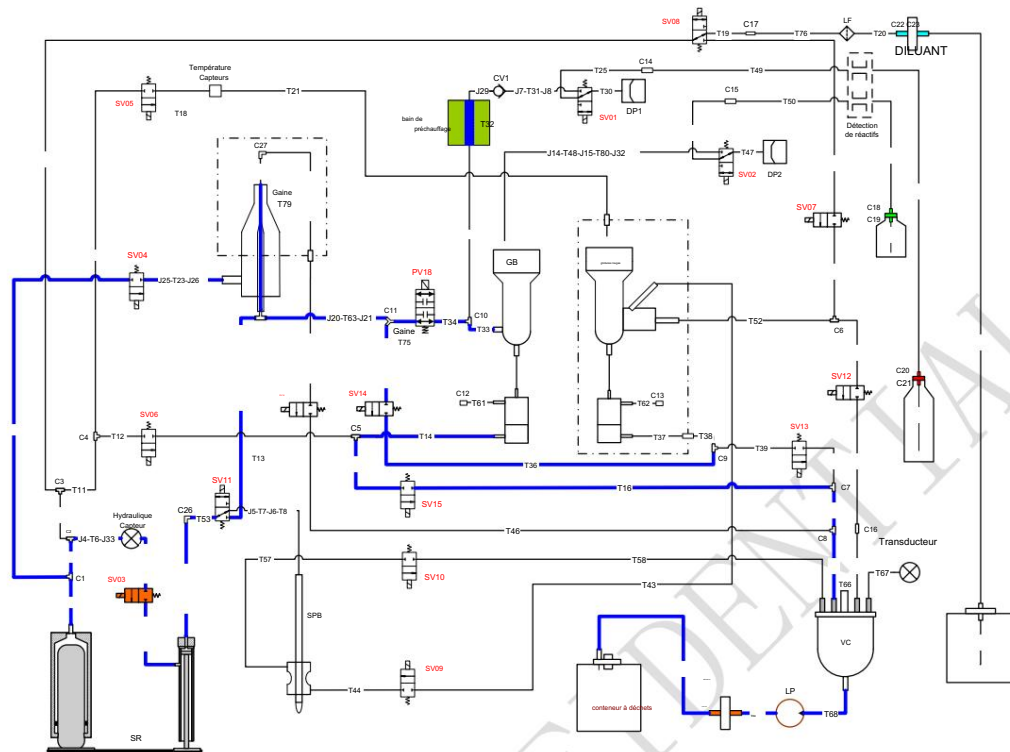
39,8~48,8s Effectuer le comptage des globules rouges et des plaquettes.



51,3~52s Maintenir PV18 sous tension et nettoyer le tube de préparation d'échantillon et la vanne à trois voies C11 via SV03, SV11 et SV14, et nettoyer la cellule d'écoulement et la sonde d'échantillon via SV04.

52.1~53.8S Utiliser la seringue pour l'aspiration.

51.1~52.9S Vider le bain de globules rouges.



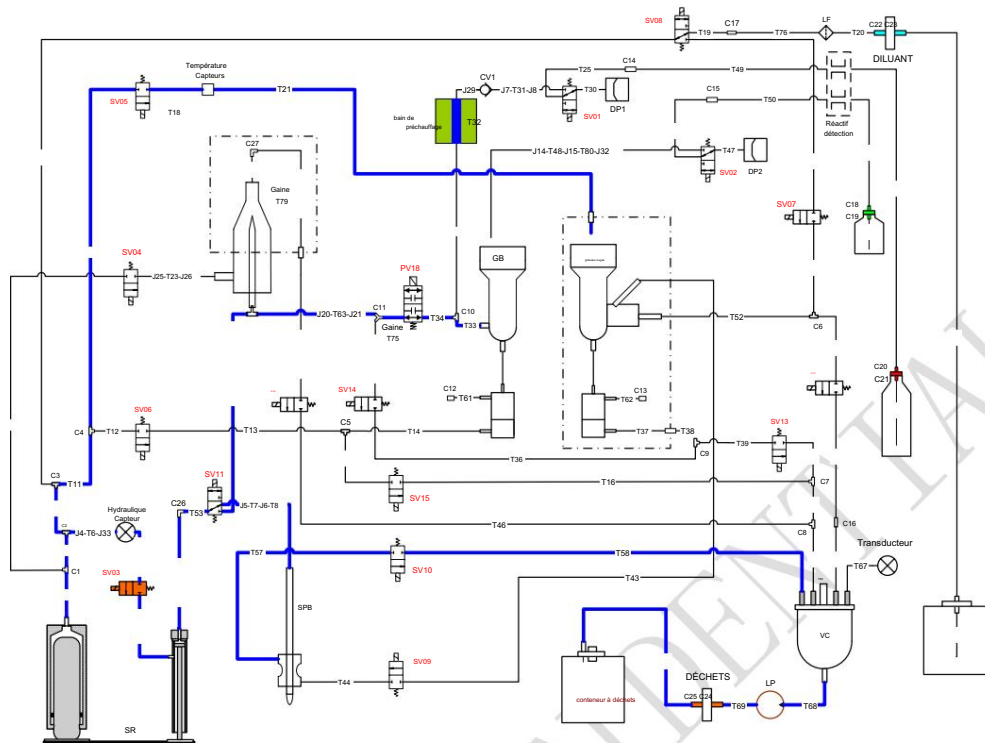
52,9 à 54,2 s : Vider le bain de leucocytes.

53,8 à 54,3 s : Ouvrir SV14 et rincer la vanne à trois voies C11. 53,9 à

54,2 s : Ouvrir SV04 et rincer la sonde d'échantillonnage en sens inverse. 54,1

à 55,7 s : Fermer PV18 et rincer le tube de la vanne de pincement et le bain de leucocytes.

55,5 à 56,9 s : Vider le bain de leucocytes.



55,8~56,9s Utilisez la seringue pour ajouter 2560 μL de diluant au bain de globules rouges.

57~58,9s Utilisez la seringue pour ajouter 2018 μL de diluant au bain de WBC.

59,1~60s Abaissez la sonde d'échantillonnage jusqu'à la position d'échantillonnage.

59,1~59,4s Créer des bulles d'isolation de 4 μL dans la sonde d'échantillon à l'aide de la seringue à faible volume.

58,3~59,4s Ouvrir la pompe LP pour extraire les déchets de lingettes.

59,4~60s Ouvrir V10 pour libérer la pression du vide.

Séquence de mesure en mode PD-CBC+DIFF

La séquence de mesure en mode CBC+DIFF pré-dilué est globalement cohérente avec celle-ci en mode NFS+DIFF sur sang total. La principale différence est la suivante :

1. Parce que le sang en mode pré-dilué a été pré-dilué hors de l'instrument, le volume d'aspiration du sang est de 200 μL .

Séquence de mesure en mode CBC

Comparée à la séquence de mesure en mode CBC+DIFF, la séquence de mesure en mode CBC ne comporte pas d'actions fluidiques des canaux DIFF et optiques. La structure de la séquence reste globalement identique, et ses différences sont les suivantes :

1. Volume d'aspiration. En mode NFS + formule leucocytaire sur sang total, le volume d'aspiration est de 15 μL . En mode NFS sur sang total, le volume d'aspiration est de 11,7 μL . Le volume d'aspiration en mode NFS + formule leucocytaire sur sang pré-dilué est identique à celui en mode NFS sur sang pré-dilué.
2. Aucune action liée à la détection DIFF, y compris l'ajout de réactif DIFF, la préparation de l'échantillon DIFF, la détection DIFF, le nettoyage du tube après détection DIFF et le nettoyage de la cellule d'écoulement.

Introduction aux principales séquences de maintenance

Maintenance du nettoyeur de sonde (Séquence d'arrêt)

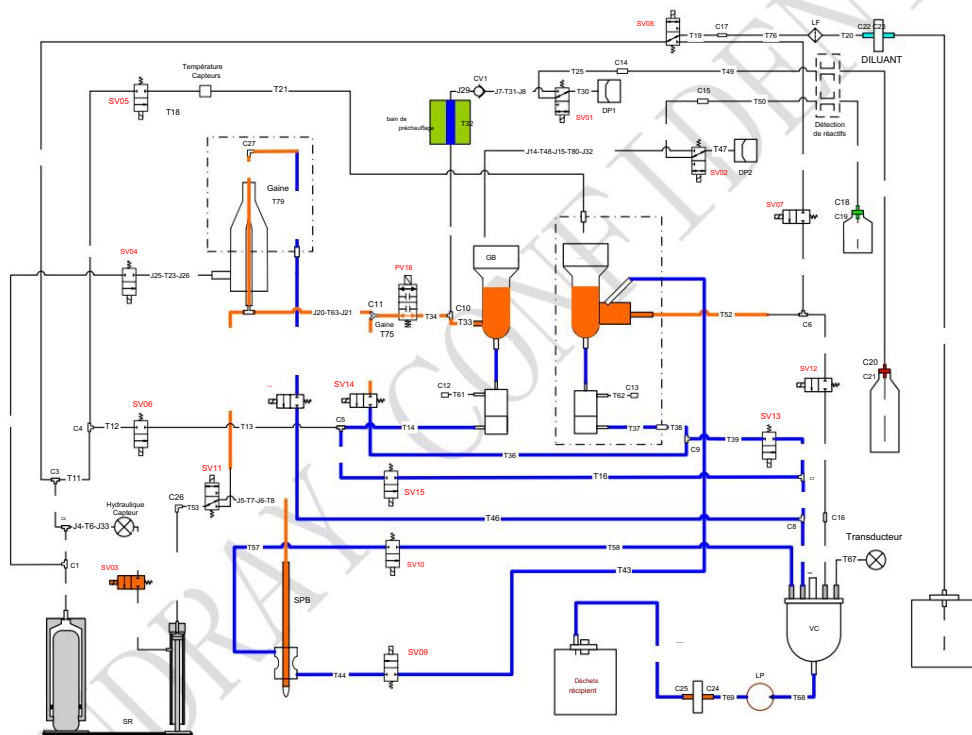
La figure suivante illustre les zones imprégnées par le nettoyeur pour sonde.

Les tubes orange indiquent les zones imbibées par le nettoyeur pour sonde, et les tubes bleus indiquent les zones traversées par le nettoyeur pour sonde.

L'analyseur effectuera un entretien de nettoyage de sonde « amélioré » après chaque série de 300 analyses.

Comparé à l'entretien normal du nettoyeur pour sonde, le processus amélioré utilise un temps de trempage plus long dans le nettoyeur pour sonde (6,67 minutes de plus que l'entretien normal).

Appuyez sur « Fluidique » sur l'écran « Maintenance », l'analyseur effectuera un nettoyage de sonde amélioré. entretien.



Procédure de nettoyage lors du démarrage

Les actions fluidiques lors du démarrage comprennent les parties suivantes :

- 1 Initialisation des ensembles fluidiques : Initialiser l'ensemble d'échantillons et l'ensemble de seringues, actionner la pompe doseuse une fois (sans consommer de réactif), puis créer et libérer une pression de vide.
- 2 Nettoyage général : Nettoyer tous les tubes et assemblages de l'ensemble de l'unité, éliminer les bulles dans la cellule d'écoulement et réduire 1 mL de réactif DIFF et 0,2 mL de réactif LH.
- 3 Contexte : Effectuer la mesure en mode CBC+DIFF sur sang total.

Si le bruit de fond ne passe pas, l'analyseur effectuera une nouvelle fois la procédure de nettoyage globale, puis vérifiera à nouveau le bruit de fond.

Lorsque l'analyseur redémarre après un arrêt anormal, il effectue la procédure de nettoyage générale. deux fois.

Hibernation

L'analyseur passe en mode « veille » lorsqu'aucune action n'est effectuée pendant 15 à 30 minutes (configurable, 15 minutes par défaut). Lorsque l'analyseur est en veille, vous pouvez toujours effectuer des opérations n'impliquant pas d'actions fluidiques.

Sortie de l'état de veille 1 : veille pendant moins d'une heure

Nettoyer la paroi extérieure de la sonde d'échantillonnage et du bain de leucocytes, puis reconstituer les bulles d'isolation. Ce procédé ne consomme pas de lyse.

Sortie de l'état de veille 1 : veille pendant plus d'une heure, mais pas plus de cinq heures.

Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de la sonde d'échantillonnage, du bain de globules blancs, du bain de globules rouges, du tube de préparation de l'échantillon et de la cellule d'écoulement, et créer des bulles d'isolation.

Le procédé ne consomme pas de lyse.

Sortie de l'état de veille 3 : veille prolongée (plus de 5 heures).

Équivalent à un nettoyage complet. Couvrir tous les tubes et assemblages de l'ensemble de l'unité, éliminer les bulles dans la cellule d'écoulement, diluer 3 mL de réactif DIFF et éliminer les bulles dans les tubes du bain de préchauffage. Diluer 0,2 mL de réactif LH et éliminer la cristallisation et les bulles à la fin de l'expérience.

Entrée de diluant.

Chapitre 6 Système matériel

6.1 Présentation du système matériel

Le système matériel comprend non seulement une carte d'alimentation, une carte de commande principale, une carte de commande analogique, panneau indicateur, panneau de commande à écran tactile et panneau de détection de liquide, mais aussi l'électrification entraînements et composants (par exemple moteurs, vannes, pompes, capteurs, écrans et filtres de puissance), ainsi que comme les câbles reliant différentes cartes ou reliant les cartes et les composants.

Diagramme fonctionnel du système matériel

Le schéma fonctionnel du système matériel est présenté dans la figure 8-1.

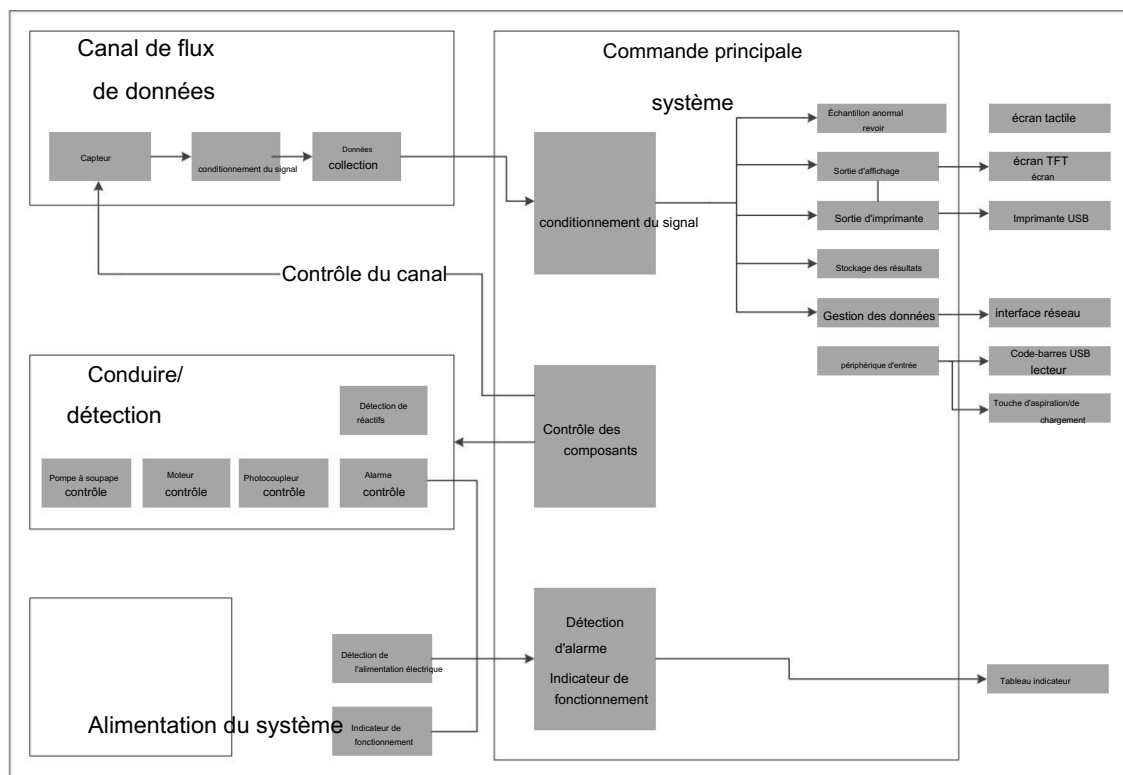


Figure 8-1 Schéma fonctionnel du système matériel

Le système matériel se compose de 5 modules principaux : alimentation du système, canal de flux de données, et module principal.

Système de commande, composants d'entraînement et ports périphériques. Les fonctions de chaque module sont présentées ci-dessous :

1. Alimentation du système : fournir l'alimentation électrique conforme aux spécifications requises à toutes les cartes, pièces et appareils
2. Canal de flux de données : détecter, conditionner, amplifier, collecter et prétraiter les signaux.
3. Système de contrôle principal : collecte et traitement des données, affichage des résultats et stockage des informations relatives aux échantillons. Ce système centralise également le contrôle et la gestion de tous les autres composants et dispositifs.

4. Entraînements/détecteurs : commandent les vannes, les pompes et les moteurs ; surveillent les photocoupleurs et autres
- Paramètres importants ; collecter des informations pendant l'analyse et envoyer des alertes.
5. Interfaces périphériques : elles comprennent les interfaces d'affichage (écran tactile ou d'affichage), les ports USB (pour la connexion à une imprimante, un clavier ou un lecteur de codes-barres) et l'interface Ethernet. Elles incluent également l'indicateur d'état de fonctionnement et la touche [Aspirer].

Schéma de connexion électrique

La figure suivante illustre le schéma de connexion électrique du système matériel. Pour plus de détails, veuillez consulter la section correspondante.

Pour le schéma de connexion électrique du système optique, voir la partie matérielle de l'optique.

système du chapitre 4.

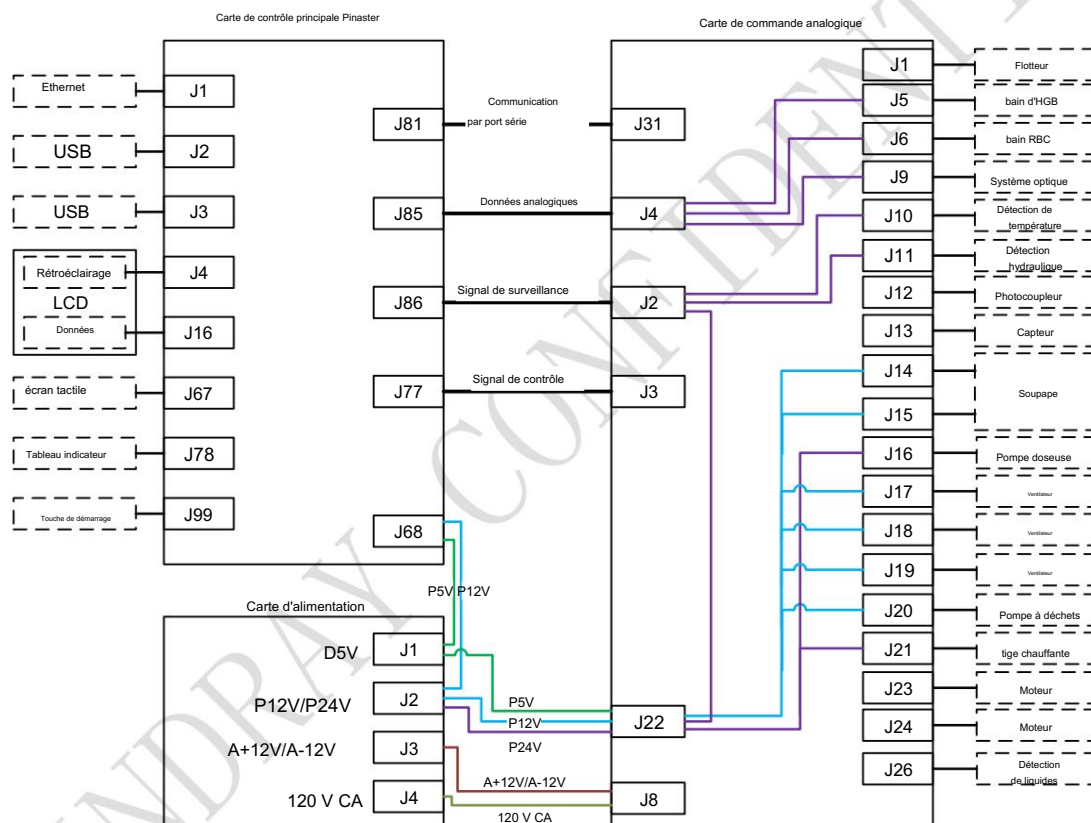


Figure 8-2 Schéma de connexion électrique du système matériel

Pour un schéma de connexion électrique plus détaillé, veuillez consulter l'annexe C.

Dépannage système

Les erreurs matérielles des systèmes comprennent principalement les erreurs de carte mère, les erreurs de câble et les erreurs de composants.

Les sections suivantes auraient dû proposer des méthodes de dépannage pour la plupart de ces erreurs ; mais

lorsque l'alimentation électrique du système matériel est anormale (par exemple, l'analyseur ne peut pas être

(sous tension, ou déclencherait immédiatement le mécanisme d'autoprotection après la mise sous tension), vous

Il faut commencer le dépannage au niveau du système. La figure 8-3 illustre le processus de dépannage.

Organigramme des erreurs d'alimentation. La figure 8-4 représente un filtre situé dans la partie inférieure, à l'arrière.

de l'analyseur. Le filtre contrôle l'alimentation et le filtrage de fréquence de l'analyseur.

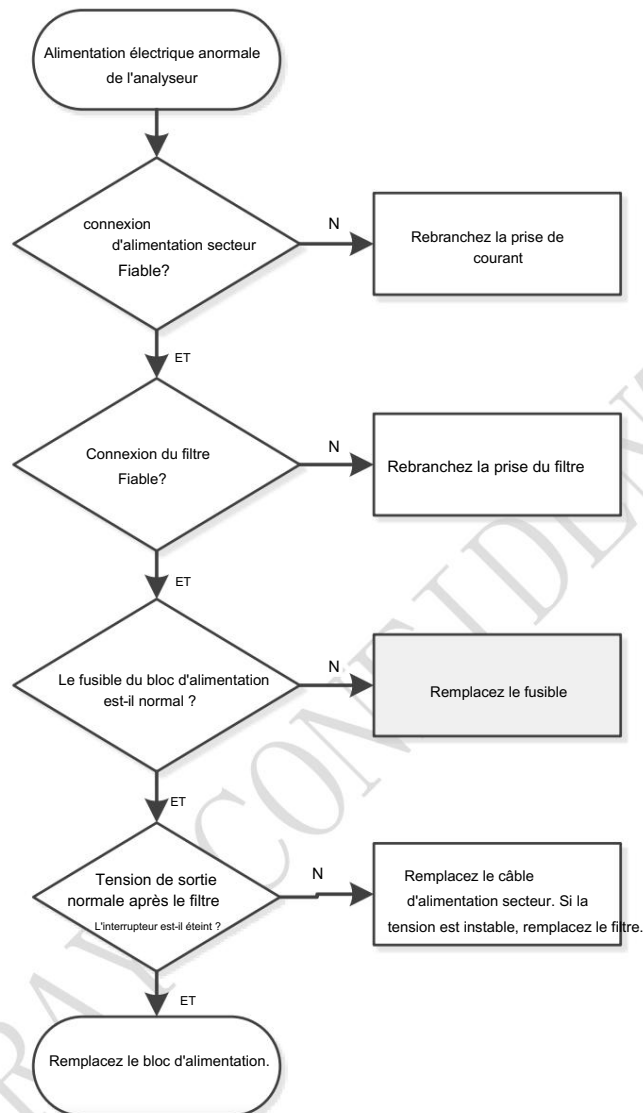


Figure 8-3 Organigramme de dépannage des erreurs d'alimentation



Filtre de la figure 8-4

La figure 8-5 présente l'organigramme de dépannage des erreurs de protection à la mise sous tension.

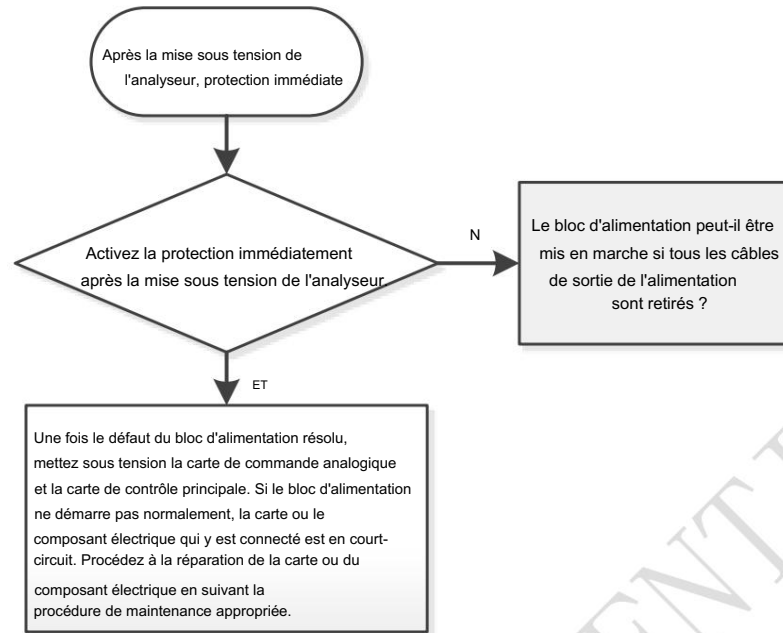


Figure 8-5 Organigramme de dépannage des erreurs de protection à la mise sous tension

6.2 Carte de commande principale

Aperçu

La carte de commande principale se compose d'une partie numérique et d'une partie analogique. La partie analogique est principalement composée de...

effectue la conversion A/D du canal optique et surveille la tension et d'autres signaux analogiques

Les signaux permettent d'obtenir le signal numérique. La partie numérique constitue le cœur de la carte de commande principale numérique.

et même l'ensemble du système matériel, et assure le traitement, la sortie et le contrôle des données,

communication.

Pour obtenir des informations sur le dépannage de la carte de commande principale, veuillez vous référer à la section 8.2.

Composants

La structure de la carte de commande principale est illustrée sur la figure 8-6. Elle se compose principalement de composants numériques.

Des circuits et plusieurs circuits ADC pour la conversion A/D. Le module de circuit numérique traite les données,

et enregistre et affiche les résultats. Il constitue le cœur de la carte de contrôle principale, voire de l'ensemble du matériel.

Le système est également responsable de la gestion et des communications. Les circuits ADC utilisent

Convertisseurs A/D pour convertir les signaux de surveillance des valeurs analogiques (comme les numérations de globules blancs, de globules rouges, de plaquettes, etc.).

et des signaux optiques vers des signaux numériques.

La fonction de contrôle de la carte de commande principale est réalisée grâce à une structure « CPU + FPGA ».

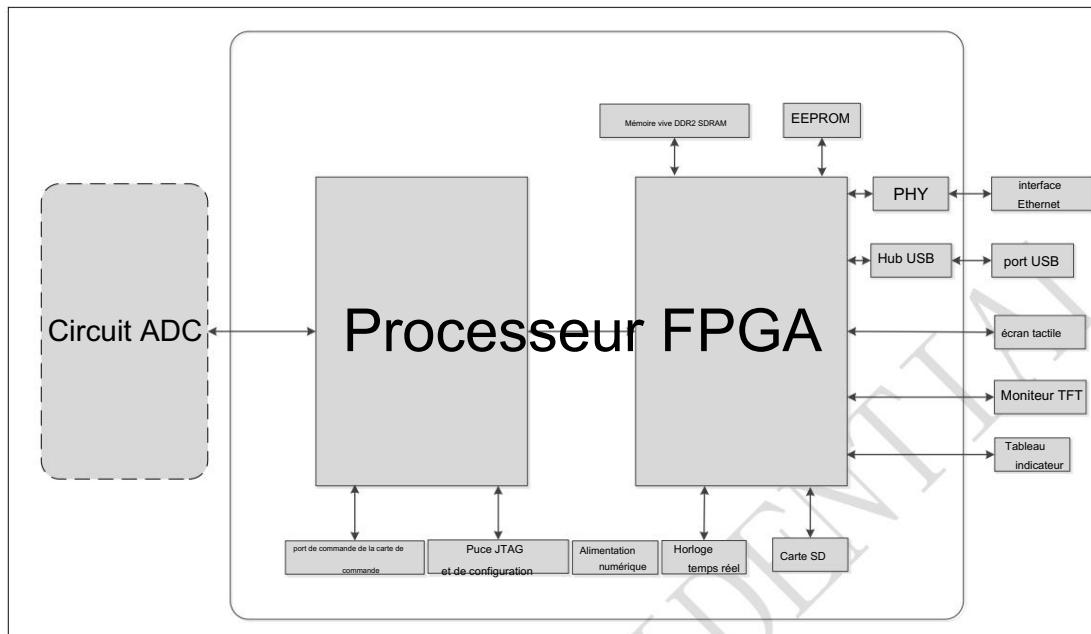
Les cartes de contrôle principales assurent principalement les fonctions suivantes :

Conversion A/D

Traitement des données

Interface périphérique activée

Extension de l'interface de contrôle



Description

Conversion A/D

Convertit les signaux analogiques en signaux numériques pouvant être traités par un FPGA ou un processeur.

Impressions des résultats

Le FPGA filtre les signaux numériques collectés lors de l'échantillonnage A/D et sauvegarde les données spécifiques.

Il transmet ensuite les données au processeur par divers moyens (comme le contrôle par interruption).

Pour un traitement ultérieur, les données traitées seront affichées sur l'écran LCD.

Activation de l'interface périphérique

Le module CPU sert de plateforme pour le fonctionnement du logiciel. Il permet également le fonctionnement des périphériques.

interfaces telles que l'interface du tableau indicateur, l'interface de l'écran LCD, l'interface Ethernet,

Interface imprimante USB et ports pour lecteur de codes-barres, clavier et USB. De plus, il

fournit une interface JTAG pour la programmation en ligne des FPGA et un débogage du processeur.

interface.

Extension de l'interface de contrôle

Fournir la logique de contrôle et les interfaces pour les écrans LCD, la carte SD et l'écran tactile.

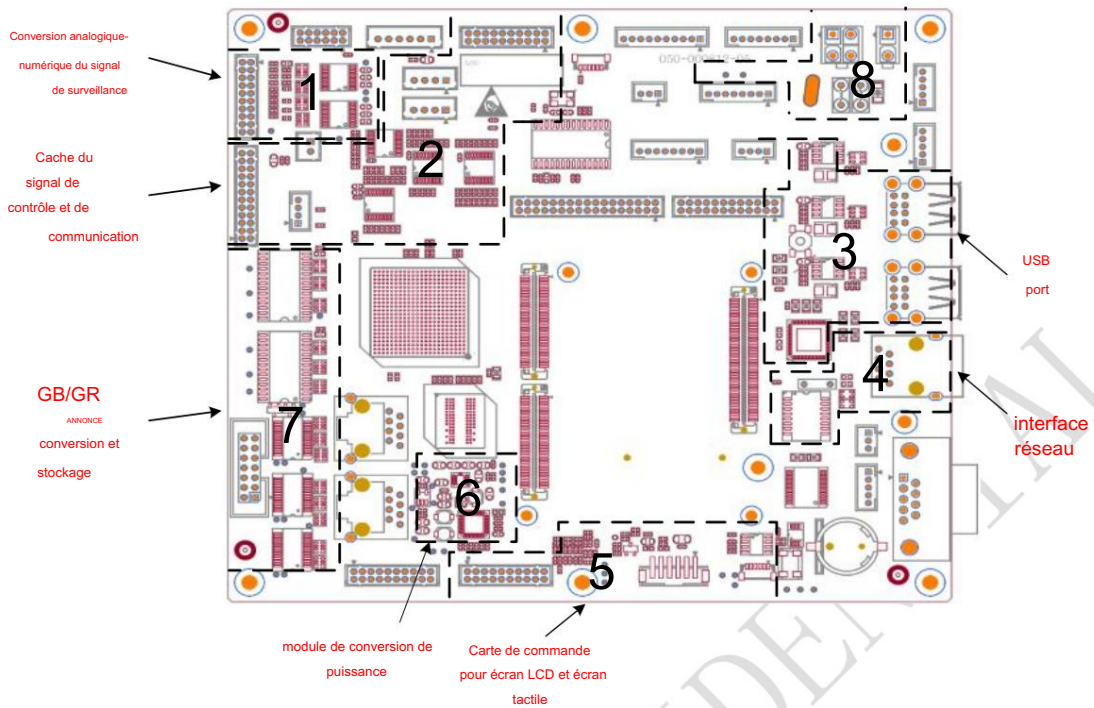


Figure 8-7 Modules de la carte de commande principale numérique

Définition des interfaces

La carte de commande principale comporte 13 prises. Voir le tableau 8-1 pour les fonctions des prises ; voir la figure 8-8 pour plus de détails. leurs positions.

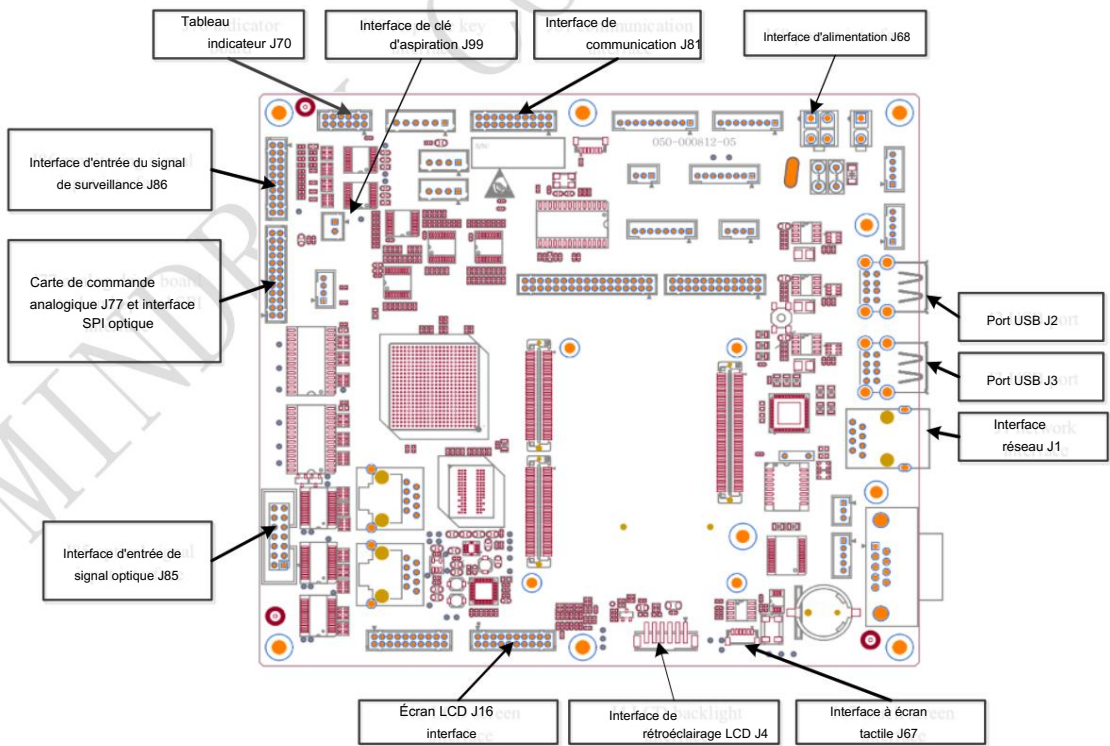


Figure 8-8 Interfaces sur la carte de commande principale numérique

Figure 8-1 Fonctions des prises sur la carte de commande principale

Prises	Fonction	description de la fonction PIN	Instructions
J1	Interface Ethernet /		port réseau
J2	Extension USB interface	/	Utilisé pour la connexion périphériques avec différents USB interfaces
J3	Extension USB interface	/	Utilisé pour la connexion périphériques avec différents USB interfaces
J4	Support pour écran LCD contrôle du rétroéclairage	PIN1 : alimentation du rétroéclairage alimentation, 12 V PIN3 : alimentation du rétroéclairage alimentation, GND PIN5 : rétroéclairage activé, 3,3 V PIN6, piloté par le rétroéclairage, 0,7~1,2 V	Utilisé pour la conduite rétroéclairage et contrôlant son luminosité
J16	Support pour écran LCD traitement du signal	Broche 3 : alimentation, 3,3 V PIN5 : GND	Utilisé pour fournir signaux différentiels pour l'écran LCD afficher les données.
J67	écran tactile interface de signal	Broche 1 : alimentation, 3,3 V PIN4 : GND	Utilisé pour la connexion à l'écran tactile
J68	Prise de courant	Broche 1 : alimentation, 5 V GND Broche 2 : alimentation, 12 V GND Broche 3 : alimentation, 5 V Broche 4 : alimentation, 12 V	Utilisé pour fournir alimentation électrique pour planches.
J77	Carte analogique contrôle et optique interface SPI	Broche 1 : GND PIN22 : 3,3 V PIN24 : 5 V	Utilisé pour le contrôle la carte analogique et fourniture d'un SPI optique interfaces.
J78	Tableau indicateur	Broche 1 : 5 V	Utilisé pour conduire le

		douille	Broche 2 : LED rouge PIN4 : LED VERTE PIN6 : LED_JAUNE PIN9 : GND	indicateur et avertisseur sonore
J81		interface SPI entre analogique tableau et principal carte de contrôle	/	Agissant en tant que SPI communication interface entre carte analogique et carte de commande principale
J85		Signal optique interface d'entrée	PIN1 : signal FS PIN2 : signal SS PIN5 : signal SF PIN7 : signal WBC PIN9 : signal des globules rouges Broche 11 : 5 V PIN12 : 5 V PIN13 : GND PIN14 : GND	Agissant comme un optique fin du signal d'entrée après elle est amplifiée par le carte analogique
J86		Carte analogique signal de surveillance interface	PIN13 : 5 V PIN20 : GND	Utilisé pour fournir signaux de surveillance pour la commande principale conseil.
J99		Clé d'aspiration interface de commutation	PIN2 : GND	Clé d'aspiration interface de commutation

Débogage et dépannage

Tous les paramètres configurables de la carte mère peuvent être ajustés pour recevoir les commandes. Ajustez le paramètres sur les écrans du logiciel.

fonctions des indicateurs LED

Les fonctions des indicateurs LED sur la carte de commande principale sont définies dans le tableau 8-2 :

Tableau 8-2 Fonctions des indicateurs LED sur la carte de commande principale

Indicateurs	Fonction	Causes possibles du dysfonctionnement de la LED
		pas de lumière
D1~D6	Indicateur d'interface réseau : Il clignote lorsque le réseau	Réseau non connecté, réseau câble endommagé, erreur avec le principal

		Le câble est correctement connecté et un PC est connecté.	carte de contrôle
D7		Indicateur d'interface réseau : Il est allumé lorsque le réseau Le câble est correctement connecté et un PC est connecté.	Réseau non connecté, réseau câble endommagé, erreur avec le principal carte de contrôle
D40		Signal lié à l'USB indicateur : Il est allumé après le L'instrument est sous tension.	Indication des erreurs des périphériques USB et erreurs de la carte de contrôle principale
D44		Signal lié à la puce d'alimentation indicateur : Il est allumé après le L'instrument est sous tension.	Indication des erreurs de la carte d'alimentation et erreurs de la carte de contrôle principale

Points de test

Les fonctions des points de test sur la carte de commande principale sont répertoriées dans le tableau 8-3. Voir également :

Figure 8-7 pour les positions et la numérotation des points de test.

En cas de suspicion de problème d'alimentation, débranchez d'abord tous les câbles autres que les câbles d'alimentation pour éliminer cette possibilité.

possibilité d'un court-circuit périphérique.

Tableau 8-3 Fonctions des points de test sur la carte de commande principale

Non.	Test Points	Description	Zone	Dépannage
1	TP1	VDD18 1,8 V surveillance de la tension indiquer	Zone 6 La tension n'est pas de 1,8 V ;	carte de commande principale ou alimentation erreur de carte
2	Tension TP2	VDD 3,3 V point de surveillance	Zone 6 La tension n'est pas de 3,3 V ;	carte de commande principale ou alimentation erreur de carte
3	TP3	VDD12 1,2 V surveillance de la tension indiquer	Zone 6 La tension n'est pas de 1,2 V ;	carte de commande principale ou alimentation erreur de carte
4	TP4	Activation du rétroéclairage signal	La tension de la zone 5 n'est pas de 3,3 V ;	erreur de la carte de commande principale
5	TP5	PWM du rétroéclairage signal	La tension de la zone 5 est hors de la plage de 0,7 V à 1,2 V ;	principale erreur de carte de contrôle
6	TP6	GND du rétroéclairage signal	Zone 5 /	
8	TP9	Zone de mise à la terre analogique 1	/	

		fil		
9	TP10 ADC	U79 SPI signal d'horloge	Zone 1	/
10	TP11 ADC	U78 SPI signal d'horloge	Zone 1	/
11	TP12 ADC	U79 2,5 V tension de référence	La tension de la zone 1 n'est pas de 2,5 V. La carte de commande principale est défectueuse. ou le câble reliant la carte de commande principale J86 à La carte de commande analogique/analogique est défectueuse.	
12	TP13 ADC	U78 2,5 V tension de référence	La tension de la zone 1 n'est pas de 2,5 V. La carte de commande principale est défectueuse. ou le câble reliant la carte de commande principale J86 à La carte de commande analogique/analogique est défectueuse.	
13	Signal analogique	TP14 FS	Zone 7	/
14	TP15 FS	masse analogique	Zone 7	/
15	Conversion AD	TP16 FS horloge	Zone 7	/
16	TP17	Signal analogique SF	Zone 7	/
17	TP18	Zone de mise à la terre analogique SF	Zone 7	/
18	Conversion AD	TP19 FS horloge	Zone 7	/
19	Signal analogique	TP20 SS	Zone 7	/
20	TP21	Zone de masse analogique SS	Zone 7	/
21	TP22	Conversion SS AD horloge	Zone 7	/
22	TP23 RBC	AGND	Zone 7	/
23	Signal analogique	TP24 RBC	Zone 7	/
24	TP25 RBC	AD horloge de conversion	Zone 7	/
25	TP26 RBC	VREF tension de référence	Zone 7	/
26	TP27 WBC	VREF tension de référence	Zone 7	/
27	TP28 WBC	AGND	Zone 7	/
28	Analogique	TP29 WBC signal	Zone 7	/
29	TP30 WBC	AD	Zone 7	/

		horloge de conversion		
31	Écran tactile TP32	signal d'interruption	Zone 5 /	
32	Réinitialisation de l'écran tactile TP33	signal	Zone 5 /	
33	TP34 Terrain numérique	câble	Zone 5 /	
34	TP35 VDD2 2,5 V	surveillance de la tension indiquer	Zone 6 La tension n'est pas de 2,5 V ; carte de commande principale ou alimentation	erreur de carte
35	Tension TP36 5V	point de surveillance	Zone 6 La tension n'est pas de 5 V ; carte de commande principale ou alimentation	erreur de carte
36	Tension TP37 12V	point de surveillance	Zone 8 La tension n'est pas de 12 V ; carte de commande principale ou alimentation	Erreur de carte (la masse de la tension n'est pas GND, mais J68_PIN2)
37	TP44 DDR2 0,9 V	surveillance de la tension indiquer	Zone 6 La tension n'est pas de 0,9 V ; carte de commande principale ou alimentation	erreur de carte
38	TP45 DDR2 0,9 V	tension de référence point de surveillance	Zone 6 La tension n'est pas de 0,9 V ; carte de commande principale ou alimentation	erreur de carte
39	TP38, TP39, TP40, TP41, TP42, TP43, TP46, TP47	Terrain numérique câble	Zone 6 /	
40	Tension TP48 3,3 V	point de surveillance	Zone 5 La tension n'est pas de 3,3 V ; carte de commande principale ou alimentation	erreur de carte

Dépannage

Le tableau 8-4 répertorie les erreurs fréquemment rencontrées sur la carte de commande principale ainsi que leurs solutions.

Cependant, cette liste ne comprend que les erreurs matérielles et il arrive que des erreurs logicielles provoquent des problèmes similaires.

Problème. De plus, de nombreuses erreurs doivent être détectées par logiciel.

Avant de dépanner la carte de commande principale, vérifiez les points suivants :

1. Vérifiez si les câbles de connexion à la carte de commande principale sont desserrés ou mal fixés.
2. Vérifiez si le numéro de position indiqué sur le câble correspond aux prises présentes.
connecté à ; et si les câbles sont cassés ou endommagés ;
3. Vérifiez que l'alimentation du connecteur J68 de la carte est normale. À l'aide d'un multimètre, testez la tension entre les broches 1 et 3 : elle doit être de 5 V et celle entre les broches 2 et 4 de 12 V.
4. Vérifiez si les indicateurs sur le tableau de données fonctionnent correctement par rapport au tableau 8-2.

Une fois que vous avez vérifié que tous les câbles sont correctement connectés, toute l'alimentation et

Les indicateurs fonctionnent normalement, suivez les instructions du tableau 8-4 pour le dépannage.

Tableau 8-4 Dépannage de la carte de commande principale

Non.	Erreur	Dépannage	Solution
1	LCD écran devient noir.	1. Vérifiez si le câble reliant le secteur la carte de commande et la prise de rétroéclairage, et le câble reliant la carte de commande principale et le L'écran LCD est correctement connecté. Débranchez et Rebranchez ensuite ces câbles. Mettez l'analyseur sous tension. Réessayez et vérifiez si l'erreur a disparu. Sinon, Passez à l'étape suivante.	Débranchez et reconnectez le câble reliant le principal carte de contrôle et le rétroéclairage et le câble reliant le carte de commande principale et l'écran LCD.
		2. Remplacez le câble reliant la commande principale la carte, le rétroéclairage et le câble de connexion la carte de commande principale et l'écran LCD. Si le L'erreur persiste, passez à l'étape suivante.	Remplacez le câble reliant le principal carte de contrôle et le rétroéclairage et le câble reliant le carte de commande principale et l'écran LCD.
		3. Utilisez un multimètre pour mesurer la tension entre les broches 1 et 3 de J4. Lorsque le résultat est hors de la plage de 11,50 à 12,50, la puissance L'alimentation du rétroéclairage est défectueuse. Sinon, Passez à l'étape suivante.	Remplacer le principal carte de contrôle
		4. Utilisez un multimètre pour mesurer la tension entre TP5 et TP6. Lorsque le résultat n'est pas dans la plage de 0,7 à 1,1 V, la commande sur le	

		La luminosité du rétroéclairage est défectueuse. Sinon, continuez. passer à l'étape suivante.	
		5. Utilisez un multimètre pour mesurer la tension entre TP4 et TP6. Lorsque le résultat n'est pas Dans la plage de 3,10 à 3,50 V, la commande sur L'activation du rétroéclairage est défectueuse.	
		6. Remplacez l'écran LCD. Si l'erreur persiste, Passez à l'étape suivante.	Remplacer l'écran LCD écran
2	LCD afficher scintillements	1. Rebranchez le câble reliant le secteur la carte de commande et la prise de rétroéclairage, et le câble reliant la carte de commande principale et le Écran LCD. Rallumez l'analyseur et regardez Vérifiez si l'erreur a été corrigée. Sinon, passez à l'étape suivante. prochaine étape.	Débranchez et reconnectez le câble reliant le principal carte de contrôle et le le rétroéclairage et le câble reliant le carte de commande principale et l'écran LCD.
		2. Remplacez le câble reliant la commande principale la carte, le rétroéclairage et le câble de connexion la carte de commande principale et l'écran LCD. Si le L'erreur persiste, passez à l'étape suivante.	Remplacez le câble reliant le principal carte de contrôle et le le rétroéclairage et le câble reliant le carte de commande principale et l'écran LCD.
		3. Remplacez la carte de commande principale. Si l'erreur est retiré, le circuit intégré de conversion différentielle (U22) ou La carte AM1808 est défectueuse. Sinon, passez à la suite. prochaine étape.	Remplacer le principal carte de contrôle
		4. Remplacez l'écran LCD (ensemble écran). Si L'erreur est corrigée, puis le problème est survenu. par défaillance de l'assemblage LCD.	Remplacez l'écran assemblée
3	LCD affichage étrange motifs	1. Rebranchez le câble reliant le secteur carte de commande et écran LCD. Mettez sous tension le Réessayez avec l'analyseur et vérifiez si l'erreur se produit. supprimé. Sinon, passez à l'étape suivante.	Rebranchez le câble reliant le principal carte de contrôle et le Écran LCD.
		2. Remplacez le câble reliant la commande principale.	

		carte et écran LCD. Si l'erreur persiste, Passez à l'étape suivante.	reliant le principal carte de contrôle et le Écran LCD.
		4. Remplacez la carte de commande principale. Si l'erreur persiste restes, passez à l'étape suivante.	Remplacer le principal carte de contrôle
		5. Remplacez l'écran LCD (ensemble écran). Si L'erreur est corrigée, puis le problème est survenu. par défaillance de l'assemblage LCD.	Remplacez l'écran assemblée
4	Mauvais réseau connexion	1. Vérifiez si l'adresse IP du PC se situe dans la plage autorisée. même segment de réseau de la carte de commande principale Adresse IP (10.0.0.X). Si ce n'est pas le cas, réinitialisez l'adresse IP du PC. à 10.0.0.3, et vérifiez si le réseau La connexion est correcte. Si la connexion réseau persiste En cas d'échec, passez à l'étape suivante.	Configurer l'adresse IP du PC à 10.0.0.3.
		2. Lorsque l'analyseur est allumé et connecté au PC, mais les voyants D6 et D7 ne s'allument pas. la connexion réseau est mauvaise ou le réseau Le câble est défectueux. Sinon, passez à l'étape suivante. étape.	Reconnectez ou remplacez le câble réseau.
		3. Les voyants D6 et D7 ne s'allument pas, mais le réseau La connexion est normale.	Remplacer le principal carte de contrôle
5	ports USB échouer à réponse.	1. Si le voyant D40 ne s'allume pas lorsque l'analyseur est allumé Si la puce du concentrateur USB (U56) est défectueuse, alors que la mise sous tension est activée. Si ce n'est pas le cas, passez à l'étape suivante.	Remplacer le principal carte de contrôle
		2. Si le voyant D40 s'allume lorsque l'analyseur est mis sous tension Allumez, remplacez les périphériques connectés à l'USB ports (souris, clavier, disque USB, etc.). Si le La carte de commande principale peut être utilisée normalement, Les périphériques sont défectueux. Si ce n'est pas le cas, passez à la suite. prochaine étape.	Remplacez les appareils se connecter à Ports USB.
		3. Si l'erreur persiste après toutes les étapes ci-dessus, remplacer la carte de commande principale numérique.	Remplacer le principal carte de contrôle
6	Horloge réinitialisation de l'heure	1. Mettez l'analyseur hors tension et utilisez un multimètre pour mesurer la tension entre les deux extrémités de	Remplacez le bouton cellule.

	à chaque fois après démarrer	Pile bouton B1. Lorsque la tension mesurée est inférieure à Si la tension est inférieure à 1,8 V, la cellule a une faible puissance. Dans le cas contraire, Passez à l'étape suivante.	
		2. Utilisez un multimètre pour mesurer la broche 1 ou la broche 4 de X10. Si la tension est de 0 V, X10 est défectueux.	Remplacer le principal carte de contrôle
7	Analyseur donne aucun répondre quand le [Aspirer] La clé est pressé	1. Vérifiez si le câble connecté au La clé [Aspirer] se desserre ou se casse. Si oui, Rebranchez le câble ou remplacez-le. 2. Si l'erreur persiste après l'étape 1, démontez le carte de connexion au commutateur à clé [Aspirer], et Vérifiez s'il y a une fuite de liquide sur l'interrupteur. Si Oui, nettoyez le liquide et réinstallez la carte.	

6.3 Carte de commande analogique

Aperçu

Les fonctions assurées par la carte de commande analogique comprennent la détection des globules rouges/hémoglobine/optiques

Les signaux du canal sont traités, conditionnés et amplifiés, puis transmis à l'extérieur.

carte ; commande des composants mécaniques (tels que le système d'entraînement du moteur) et des fluides

les composants (tels que les vannes et les pompes) de l'ensemble de l'unité en réponse aux commandes de la

Carte de commande principale. Pour les composants mécaniques, la carte de commande analogique détecte les positions

des composants (via des photocoupleurs, etc.). Pour les composants fluidiques (comme une pompe), le

La carte de commande analogique détecte leur pression. De plus, elle signale les informations nécessaires.

température, tension et autres informations transmises à la carte de commande principale.

Composants

Selon les modules, la carte de commande analogique se divise en module d'alimentation, module de commande principal,

module de détection et module d'entraînement de puissance, comme illustré sur la figure 8-9 :

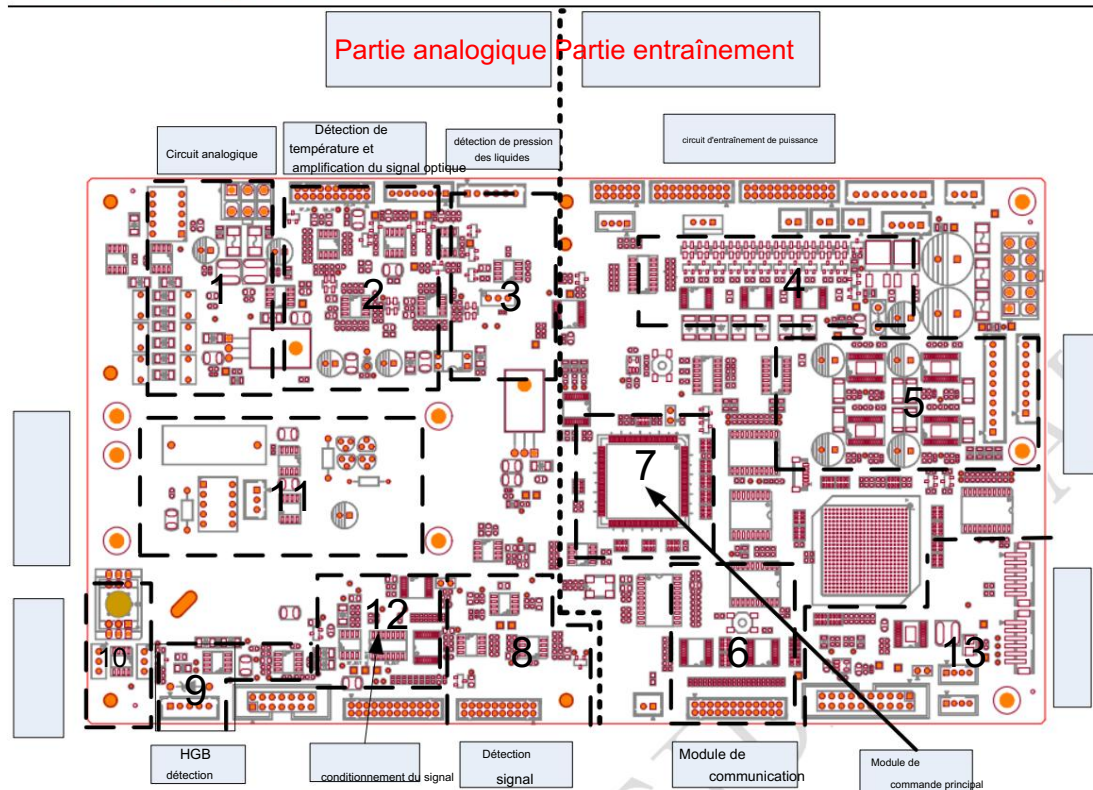


Figure 8-9 Modules de la carte de commande analogique/analogique

Les circuits analogiques conditionnent et amplifient les signaux WBC/RBC/PLT et HGB afin que les signaux sont authentiques et s'appliquent à la conversion A/D avant leur conversion. Le module A/D agit comme un interface entre les circuits analogiques et les circuits numériques pour collecter les signaux de capteurs précédents et d'autres signaux de surveillance, et convertir les signaux en signaux numériques pouvant être traités par les circuits numériques.

1. Le module d'alimentation fournit l'énergie nécessaire à tous les composants électroniques de la carte de commande analogique.

Les alimentations comprennent l'alimentation d'entrée de la carte de commande analogique esclave et la puissance convertie par la puce de puissance sur la carte de commande analogique.

2. Le module de commande principal communique avec la carte de commande principale et programme tâches.

3. Le module de détection recueille les informations relatives à la température, à la pression, à la tension et au liquide en tubes.

4. Le module d'entraînement de puissance actionne les moteurs, les vannes, les pompes, les résistances chauffantes, les ventilateurs et autres composants d'alimentation.

5. Le circuit de détection des globules rouges fournit une source de courant constant pour le module des globules rouges et conditions les signaux des globules rouges.

6. La carte de commande analogique conditionne les signaux optiques et les signaux HGB.

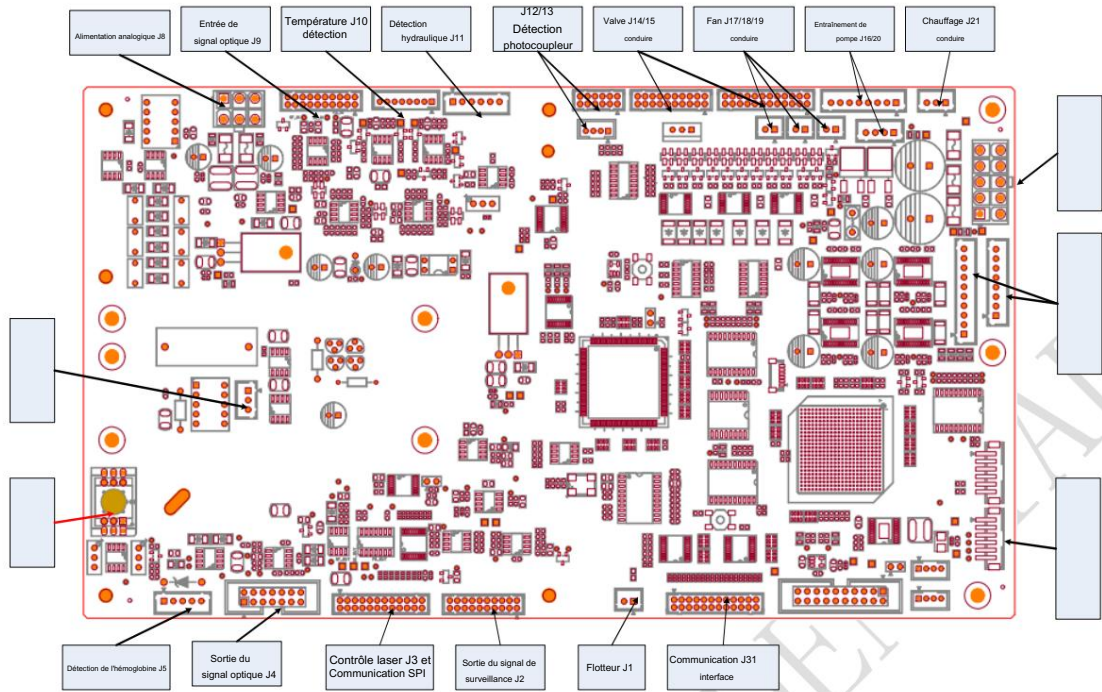


Figure 8-10 Connecteurs de la carte de commande analogique

Tableau 8-5 Fonctions d'interface de la carte de commande analogique

Prises	Fonction	Quantité d'épingles (PIN)	Instructions
J1	Capteur flottant douille	PIN2 : GND	Utilisé pour la détection le statut flottant
J2	Sortie analogique état de la carte de commande signal	PIN1 : Température optique PIN2 : Tension d'ouverture PIN3 : Atmosphérique pression PIN4 : AGND PIN5 : Pression du fluide Broche 6 : 12 V négatif PIN7 : Courant constant source Broche 8 : Alimentation 24 V PIN9 : Courant laser Broche 10 : Alimentation 12 V PIN11 : 12 V analogique Broche 13 : Sortie analogique 5 V PIN20 : AGND	Utilisé pour la sortie statut du conseil d'administration informations à carte de commande principale
J3	carte optique	Broche 22 : 3,3 V, fournie par	Utilisée pour la commande

	signal de commande	la carte de commande principale PIN24 : 5 V, fournis par la carte de commande principale pour DPM PIN23 : GND	la carte optique. Ce signal est mis en cache par l'analogique/analogique carte de commande.
J4	Sortie optique signal analogique	Broche 1 : sortie FS Broche 3 : sortie SS Broche 5 : sortie SF PIN9 : Sortie GR PIN14 : AGND	Utilisé comme sortie de signal optique après conditionnement par le entraînement analogique/analogique conseil
J5	Interface de bain HGB	PIN1 : AGND PIN2 : LED HGB+ Broche 4 : entrée de courant HGB PIN5 : LED HGB	interface de bain HGB
J6	Interface de bain RBC	PIN1 : électrode d'ouverture B PIN2 : Électrode d'ouverture UN PIN3 : AGND	
J8	Prise vers analogique circuit	PIN1 : AC120_A PIN2 : AC120_B Broche 4 : 12 V analogique Broche 5 : Analogique -12 V PIN3 : AGND PIN6 : AGND	Utilisé pour fournir alimentation analogique pour le conseil
J9	Entrée de signal et sortie de contrôle de système optique	PIN3 : entrée FS PIN7 : Entrée SS PIN11 : entrée SF PIN15 : Courant laser sortir PIN18 : Contrôle laser PIN16 : AGND	Utilisé comme analogique sortie de signal et entrée du signal de commande carte optique
J10	Prise à capteur de température	/	Trois voies capteur de température interface

J11	Capteur hydraulique interface	/	Capteur hydraulique interface
J12	Assemblage d'échantillons photocoupleur interface	/	Assemblage d'échantillons photocoupleur interface
J13	Assemblage de seringue photocoupleur interface	/	Assemblage de seringue photocoupleur interface
J14	Entraînement de la vanne 13~18	/	Utilisé pour la conduite soupapes 13~18
J15	Commande de la vanne 1~12	/	Utilisé pour la conduite soupapes 1 à 12
J17, J18, J19	Interface du ventilateur	/	Interface du ventilateur
J20	Prise pour pompe à déchets	/	Prise pour pompe à déchets
J21	tige chauffante interface	/	tige chauffante interface
J22	Interface d'alimentation de la partie numérique de le lecteur analogique conseil	Broche 1 : Alimentation 12 V Broche 3 : Alimentation 5 V Broche 5 : Alimentation 24 V PIN2 : GND	Prise vers numérique circuit
J23	entraînement du moteur interface	/	entraînement du moteur interface
J24	entraînement du moteur interface	/	entraînement du moteur interface
J26	Détection de liquides prise de carte	Broche 1 : GND Broche 2 : Alimentation 5 V PIN3 : carte de détection LH signal PIN5 : Détection DIFF signal du tableau	Détection de liquides prise de carte Correspondant le réactif est Non si le niveau entre PIN3 et PIN5 est à l'état haut, et le réactif est Oui, si le niveau est Faible.
J31	Carte de commande analogique	/	Carte de commande analogique

	contrôle DPM et autres réservés interface		contrôle DPM et autres réservés interface
--	---	--	---

Prises et indicateurs

Fonctions des indicateurs LED

Le tableau 8-6 répertorie les fonctions des indicateurs LED sur la carte de commande analogique.

Tableau 8-6 Fonctions des indicateurs LED sur la carte de commande analogique

Indicateurs	Fonction	Dépannage
D102	Indicateur de tige chauffante	Si la LED est éteinte, le système de chauffage est Ça ne fonctionne pas.
D104-D109	Indicateur de moteur	Si la LED est éteinte, le moteur ne fonctionne pas. fonctionnement.
D112	Indicateur MCU	Si la LED ne clignote pas, le microcontrôleur ne fonctionne pas. Le convertisseur analogique/analogique La carte de commande est peut-être défectueuse.
LED de contrôle FPGA D115-D117		Si la LED ne clignote pas, le FPGA ne fonctionne pas. Le convertisseur analogique/analogique La carte de commande est peut-être défectueuse.
D118	Alimentation numérique 24 V indicateur	Si la LED est éteinte, l'alimentation est défectueuse. défectueux. Vérifiez la carte d'alimentation et analogique numérique 12V.
D119	Carte de commande analogique/analogique numérique 12V. indicateur	
D120	Alimentation numérique 5V indicateur	
D121	Alimentation numérique 3,3 V indicateur	
D122	Alimentation analogique 12 V indicateur	
D123	Alimentation analogique -12V indicateur	
D124	Alimentation analogique 5V indicateur	
D125	Alimentation analogique -5 V	

	indicateur	
--	------------	--

Points de test

Le tableau 8-7 répertorie les fonctions des points de test sur la carte de commande analogique. La figure 8-8 illustre ce tableau.
les numéros de zone.

Tableau 8-7 Fonctions des points de test sur la carte de commande analogique

Test Points	Description	Zone	Dépannage
TP19	Analogique 12V tension AD point de surveillance	Zone 8	Si la tension n'est pas de 2,28 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique/analogique est défectueuse.
TP21	ligne de base FS tension AD point de surveillance	Zone 8	/
TP22	Analogique -12V tension AD point de surveillance	Zone 8	Si la tension n'est pas de 2,82 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique/analogique est défectueuse.
TP23	Tension 56V AD Point de surveillance Zone 8		Si la tension n'est pas comprise entre 1,25 V et 1,5 V, l'alimentation ou la carte de commande analogique/analogique est défectueux.
TP26	Capteur hydraulique sortie de tension	Zone 3	/
TP29	tension de 2,5 V point de surveillance de l'atmosphère capteur de pression	Zone 10	Si la tension n'est pas de 2,5 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique/analogique est défectueuse.
TP30	Sortie de tension point de surveillance de l'atmosphère capteur de pression	Zone 12	/
TP39 TP40 TP49 TP58	Verrouillage du moteur tension	Zone 5	/
TP59	Puce de réinitialisation signal de sortie	Supérieur partie de	Si le signal est de faible niveau, l'instrument est en état de fonctionnement. Réinitialiser l'état.

		zone 7	
TP61	Réactif DIFF signal de détection	Zone 13	Si le signal est de faible niveau, le réactif DIFF est disponible. Sinon, le réactif DIFF est indisponible.
TP63	réactif LH signal de détection	Zone 13	Si le signal est de faible niveau, le réactif LH est disponible. Sinon, le réactif LH est indisponible.
TP68	Terrain numérique	Zone 6 /	
TP43	pouls moteur	Zone 5	/
TP44	sortir		
TP51	point de surveillance		
TP69	Signal D115 point de surveillance	Zone 7	/
TP86	Numérique 1,2 V pouvoir point de surveillance	Zone 6	Si la tension n'est pas de 1,2 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP87	Numérique 2,5 V pouvoir point de surveillance	Zone 13	Si la tension n'est pas de 2,5 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP88	Numérique 3,3 V pouvoir point de surveillance	Droite côté de zone 11	Si la tension n'est pas de 3,3 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP89	Numérique 12V pouvoir point de surveillance	Droite côté de zone 4	Si la tension n'est pas de 12 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP90	Numérique 24V pouvoir point de surveillance	Droite côté de zone 4	Si la tension n'est pas de 24 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP91	Numérique 5V pouvoir point de surveillance	Zone 5	Si la tension n'est pas de 5 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP92	Tension point de surveillance de AD U41 puce de conversion	Zone 3	/

TP112 HGB	analogique sortie de tension	Zone 9	/
TP113	Courant/tension point de surveillance de l'HGB assemblée	Zone 9	/
LED TP115 HGB	2,5 V point de surveillance	Zone 9	Si la tension n'est pas de 2,5 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP116	tension d'allumage changer	Zone 12	/
TP117	Courant constant commutateur de source	Zone 12	/
TP119 TP120	Interrupteur laser contrôle	Zone 12	/
Relais TP121	RBC signal de commande	Zone 12	/
TP122	Analogique 12V tension point de surveillance	Zone 1	Si la tension n'est pas de 12 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP123 AVDD	analogique tension de 5 V point de surveillance	Zone 1	Si la tension n'est pas de 5 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP111 TP124 TP125	Masse analogique	bouclier couche dans zone 11 est le analogique sol.	/
TP126	Analogique -12V tension point de surveillance	Zone 1	Si la tension n'est pas de -12 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.
TP127 AVEE	analog -5V tension point de surveillance	Zone 1	Si la tension n'est pas de -5 V, l'alimentation ou La carte de commande analogique est défectueuse.

TP128 NE555	U75	Zone 1	/
	sortie d'impulsions		

Définition du bouton

Le tableau 8-8 répertorie la fonction du bouton sur la carte de commande analogique/analogique.

Tableau 8-8 Fonction du bouton sur la carte de commande analogique/analogique

Numéro de position	Fonction
S2	Réinitialisez manuellement le système.

Dépannage

1) Confirmation avant le dépannage

Avant de détecter les défauts liés à l'entraînement, vérifiez si le câble connecté à l'entraînement analogique est bien branché.

La carte est mal fixée, vérifiez si le numéro de position indiqué sur le câble correspond au numéro de prise.

sur la carte de commande analogique, et si un câble est cassé ou endommagé.

Si la carte de commande analogique est susceptible d'être défectueuse, vérifiez si les indicateurs sur le variateur analogique sont allumés.

Les tableaux sont normaux selon le tableau suivant.

Si tous les indicateurs de la carte de commande analogique sont normaux, cliquez sur « Menu » et choisissez « État » >

Consultez la section « Informations sur la version » pour vérifier que les versions du CMU et du FPGA sont correctes. Si oui, poursuivez la procédure.

dépannage basé sur les types de défauts répertoriés dans le tableau 8-11.

2) Dépannage

Les défauts peuvent être localisés grâce aux alarmes et traités en fonction de leur type.

comme indiqué dans le tableau 6-7.

Tableau 6-7 Dépannage et solution

Non.	Type de défaut	Description de l'erreur	Dépannage
1	Moteur et photocoupleur	Ce type de défauts incluent mais sans limitation à: a. Le moteur fonctionne ne pas agir. b. Le moteur agit mais un défaut de moteur ou photocoupleur Un défaut a été signalé.	1. Vérifiez si l'alimentation de la carte est normale. 2. Vérifiez si le câble de connexion moteur de canal correspondant au photocoupleur est fiable, les connecteurs sont correctement branchés, La marque sur le câble de connexion du moteur est cohérente de sa position, et les câbles ne sont pas cassés ou endommagés. 3. Sur l'écran, effectuez une suppression en une seule touche ou autotest pour vérifier si le défaut peut être supprimé.

			4. Vérifiez si la surface éclairée de la Le photocoupleur du canal correspondant est bloqué par poussière ou éclaboussures de liquide sur l'éclairage surface du photocoupleur. Si oui, essuyez la surface du photocoupleur et remontez-le pour voir Vérifiez si le défaut peut être corrigé. Sinon, remplacez-le avec un nouveau. 5. Si le défaut persiste après le remplacement du photocoupleur remplacé, remplacez la carte de commande analogique pour voir si le défaut peut être corrigé. 6. Si le défaut persiste, remplacez la pièce correspondante. canal moteur pour voir si le défaut peut être supprimé. 7. Si le défaut persiste, un composant mécanique est défectueux (par exemple, frottement excessif). Voir Chapitre 8 pour le dépannage des pannes mécaniques méthode.
		Le moteur est bruyant.	1. Vérifiez si le câble de connexion du moteur Le canal correspondant est desserré, cassé ou endommagé. Si oui, reconnectez ou remplacez le câble après la déconnexion de l'instrument alimentation électrique. 2. Vérifiez si les vis sur le mécanisme Des composants sont desserrés. Si oui, resserrez les vis. 3. Si le problème persiste, la carte de commande analogique Il est peut-être défectueux. Remplacez-le. 4. Si le problème persiste, remplacez le moteur. assemblée.
		Une vanne peut ne pas travailler.	1. Sur l'écran d'autotest de la vanne, vérifiez si le La vanne peut être normalement activée (un rebond) (Un bruit est audible). Si oui, la commande de la soupape est normale. Vérifiez les composants fluidiques. 2. Si la vanne ne peut pas être normalement mise en marche, Vérifiez si le câble de raccordement de la vanne est desserré. ou cassée. Si oui, reconnectez ou remplacez la vanne.

			câble de connexion. 3. Si le problème persiste, connectez une autre vanne. Connectez le câble de connexion à cette vanne et confirmez. que le circuit de démarrage de la vanne ou la vanne elle-même soit défectueux sur l'écran d'autotest de la vanne. Par exemple, pour tester Si la vanne 2 est défectueuse, connectez la vanne 3. Branchez le câble à la vanne 2, puis allumez et éteignez-la. vanne 3 sur l'écran d'autotest de la vanne. Si la vanne peut être normalement tournée, la carte de commande analogique est endommagée. Remplacez-la. Si la vanne ne peut pas être Normalement, elle s'allume ; la vanne 2 est endommagée. Remplacez-la.
3	Pompe	a. La pression est signalé comme anormal. b. La pompe fonctionne ne pas agir.	1. Sur l'écran d'autotest de la pompe, vérifiez si le La pompe devrait fonctionner normalement. Si oui, vérifiez les tuyaux d'air. 2. Si la pompe ne fonctionne pas normalement, vérifiez que le câble de connexion de la pompe soit desserré ou cassée. Si oui, rebranchez ou remplacez la pompe. câble de connexion. 3. Si le défaut persiste, remplacez le variateur analogique. carte pour voir si le défaut peut être éliminé. 4. Si le problème persiste, remplacez la pompe.
4	Communiqué sur le type	Une communication Une erreur a été signalée.	1. Vérifiez si les indicateurs sur le principal La carte de contrôle et la carte de commande analogique sont normales. Si Non, remplacez la carte correspondante. 2. Vérifiez si le câble reliant le secteur La carte de commande est mal fixée à la carte de pilotage analogique. Oui, rebranchez le câble. 3. Si le défaut persiste, remplacez le câble de connexion de la carte de commande principale à la carte de pilotage analogique. 4. Si le défaut persiste, remplacez le variateur analogique. carte mère puis carte de commande principale.
5	Capteur de déchets	État des déchets est faussement signalé.	1. Vérifiez si le câble connecté à l'évacuation des déchets est bien branché. Le connecteur est desserré ou cassé. Si oui, reconnectez-le. connecteur après avoir essuyé le liquide ou remplacer le câble. 2. Sinon, remplacez le couvercle du conteneur à déchets.

MINDRAY CONFIDENTIAL

6.4 Carte d'alimentation

Aperçu

La carte d'alimentation fournit à l'analyseur 6 unités de sortie d'alimentation fiables, dont D5V, A+12V, A-12V, AC120V et P24V.

Définition des interfaces

La carte d'alimentation comporte 6 interfaces vers des systèmes externes ; parmi lesquelles J1 à J4 sont des prises.

L et N sont des câbles de connexion d'entrée CA, reliant le côté de la carte aux prises ;

La mini-carte d'inversion est directement insérée dans la carte principale via un connecteur. L'interface

Les positions sur le tableau électrique sont illustrées ci-dessous :

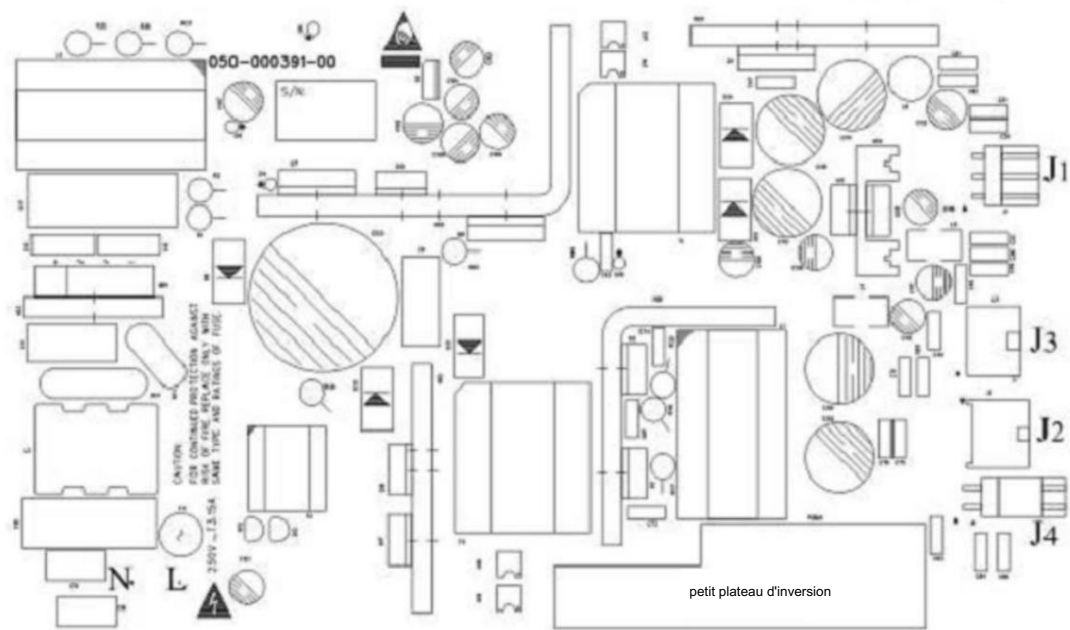


Figure 8-11 Connexions d'interface sur la carte d'alimentation

Les fonctions des interfaces sont énumérées ci-dessous :

Tableau 8-12 Câble de connexion d'entrée CA

ÉPINGLE	Définition
L	Borne de ligne sous tension vers CA
N	Borne de ligne zéro vers CA

Tableau 8-13 Prises de courant

Nom	Numéro de prise	Instructions
D5V	J1	Broche 1 : GND Broches 2 et 3 : 5 V

P12V, P24V	J2	Broche 1 : GND Broche 2 : 12 V Broche 3 : 24 V
A+12V, A-12V	J3	Broches 1 et 4 : masse Broches 2, 3 et 5 : -12 V Broche 6 : 12 V
120 V CA	J4	AC

Remplacement et câblage de la carte d'alimentation

La carte d'alimentation joue un rôle très important dans l'appareil, et toute erreur concernant cette carte peut avoir des conséquences graves. risque de compromettre le fonctionnement de l'ensemble. Suivez les étapes ci-dessous pour remplacer la carte d'alimentation lorsque nécessaire:

Outils : tournevis cruciforme 107, multimètre.

Démontage:

1. Éteignez l'analyseur et débranchez les câbles d'alimentation ;
2. Retirez le bloc d'alimentation du boîtier de l'unité principale ;
3. Ouvrez le bloc d'alimentation, retirez les 4 vis de fixation de la carte d'alimentation et retirez le carte de l'unité d'alimentation.



Avertissement

Portez un bracelet antistatique lorsque vous retirez la carte ;

Coupez toujours l'alimentation et débranchez le câble d'alimentation avant de retirer le conseil.

Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérifier:

1. Vérifiez que toutes les vis de la carte sont correctement fixées ;
2. Branchez le câble d'alimentation et mettez l'interrupteur secteur en marche. L'analyseur démarre son... Initialisation, et tous les voyants du tableau s'allument.



Prudence

Assurez-vous que le bloc d'alimentation est solidement fixé au boîtier de l'unité principale à l'aide de vis.

Avant de démonter la carte d'alimentation, assurez-vous que la carte d'alimentation et ses périphériques ont refroidi.

Dépannage

Suivez la procédure ci-dessous pour le dépannage de la carte d'alimentation.

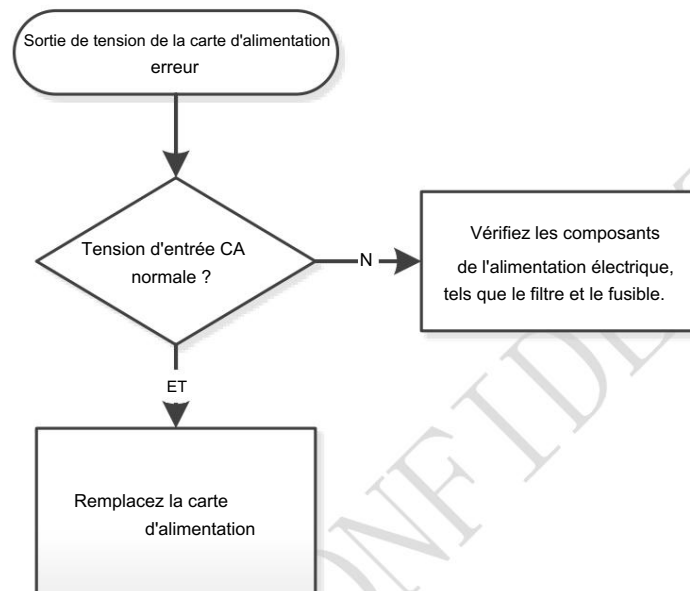


Figure 8-12 Dépannage des erreurs de la carte d'alimentation

6.5 Cartes du système optique

Chemin optique et flux de travail du système optique

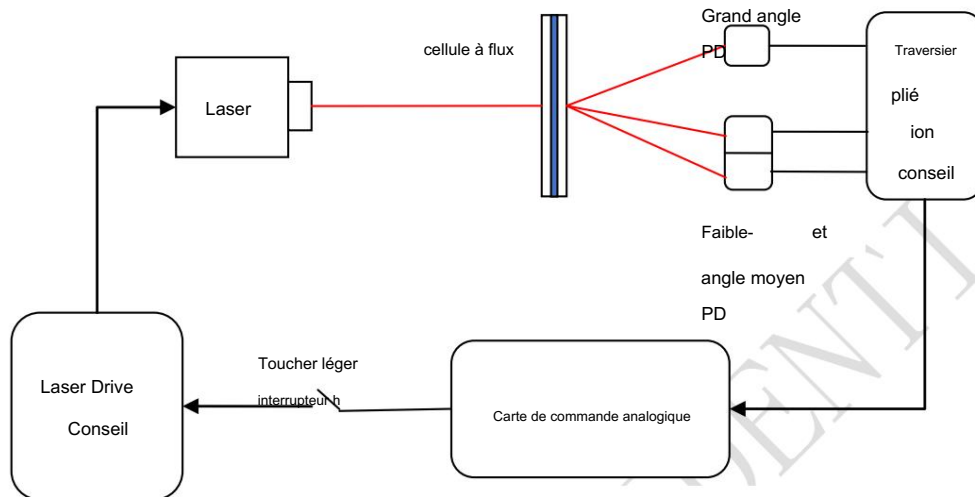


Figure 8-13 Trajet optique du système optique

La figure 8-13 illustre le schéma de fonctionnement du trajet optique. Le laser représenté est un Laser semi-conducteur d'une longueur d'onde de 670 nm. Le laser est dirigé vers les cellules en flux. La cellule, et les cellules diffusent le laser. L'intensité de la lumière diffusée à différents angles est testée. via le tube photomultiplicateur PD, les signaux sont conditionnés et amplifiés, puis mis en sortie à la carte de commande analogique/analogique pour traitement ultérieur. La lumière diffusée testée par le Le tube photomultiplicateur peut être positionné selon trois angles : faible, moyen et élevé. La distribution du L'intensité de la lumière diffusée aux trois angles permet de déterminer le type et la taille des cellules.

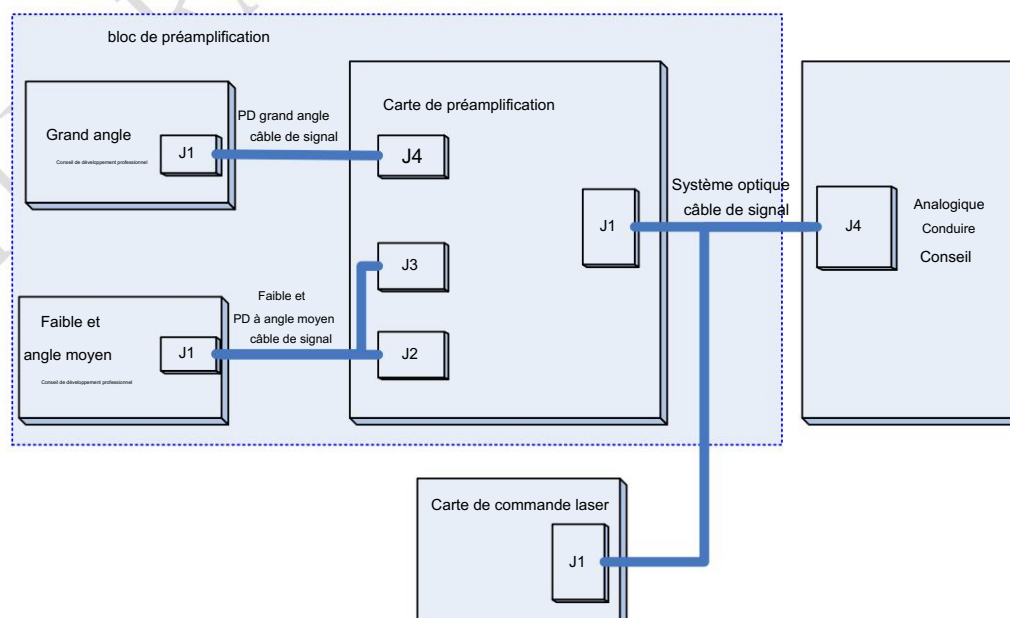


Figure 8-14 Schéma de circuit du système optique

La figure 8-14 présente le schéma du circuit du système optique. La carte de commande analogique pilote la carte de commande analogique du laser afin de générer la lumière. Les photodiodes (PD) des cartes PD à faible et moyen angle, ainsi que celle de la carte PD à grand angle, détectent le signal optique et transmettent le signal de courant à la carte de préamplification via le câble de signal. Après conversion I/V, conditionnement et amplification du signal par la carte de préamplification, le signal de courant est transmis par la ligne de signal du système optique à la carte de commande analogique pour traitement ultérieur. Un micro-interrupteur de protection est placé entre la carte de commande analogique et la carte de commande analogique du laser. Lorsque le boîtier du système optique est ouvert, le micro-interrupteur est déconnecté et le laser ne fonctionne pas. Par conséquent, pour vérifier l'émission de lumière du laser pendant un test, appuyez manuellement sur le micro-interrupteur afin de rétablir le circuit (assurez-vous que le câble est bien connecté aux broches « C » et « ON » du micro-interrupteur).

Fonctions principales du système optique

PD grand angle et PD à angle faible et moyen

La carte PD grand angle et les cartes PD à angle faible et moyen sont utilisées pour implémenter

Conversion photoélectrique. La lumière qui frappe la photodiode est convertie en courant, et

Le signal actuel est envoyé à la carte de préamplification via le câble pour un traitement ultérieur.

Carte de préamplification

Aperçu

La carte de préamplification sert principalement à convertir les trois trajets de la lumière diffusée (FS : avant).

lumière diffusée, également appelée signal à faible angle ; SS : lumière diffusée latérale à angle moyen, également

appelé signal à angle moyen ; SF : lumière diffusée latérale à grand angle, également appelée

Le signal grand angle) dans la chambre d'écoulement est converti en signaux électriques et amplifié. Le signal faible ou

La carte d'amplification de signal à angle moyen et la carte d'amplification de signal à grand angle partagent un même circuit imprimé.

et les temps d'amplification sont obtenus par soudage de la résistance.

Note:

Sauf indication contraire, les abréviations LAS et PS dans le contenu suivant désignent l'angle faible

Les signaux MAS et SS indiquent les signaux d'angle moyen, et les signaux WAS et FS indiquent les signaux d'angle moyen.

Signaux grand angle. Les abréviations correspondantes désignent le même objet.

Fonction

La carte de préamplification comprend un conditionnement de puissance, une conversion I/V et un conditionnement du signal. fonctions.

Conditionnement de l'alimentation : Le module de conditionnement de l'alimentation filtre principalement l'alimentation -12 V transmise par la carte analogique. L'ondulation de l'alimentation traitée est inférieure à 50 mV.

Conditionnement du signal : après la conversion du signal de courant en signal de tension par l'intermédiaire du convertisseur I/V et la transmission du signal à l'unité d'amplification et de conditionnement, la préamplification

La carte traite le signal comme un signal répondant aux exigences d'entrée de l'interface analogique/analogique.

carte de commande.

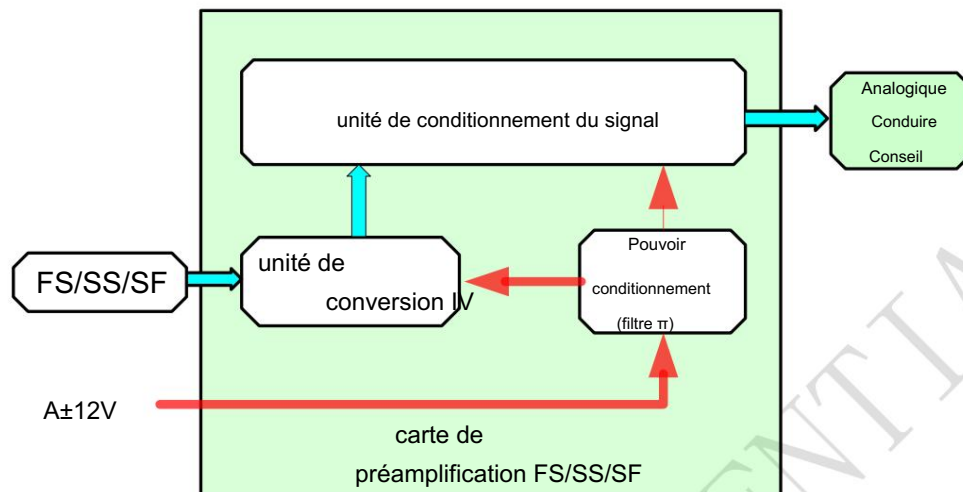


Figure 8-15 Schéma fonctionnel de la carte de préamplification

carte de commande laser

Aperçu

La carte de contrôle laser règle le laser afin que celui-ci émette un faisceau laser stable et d'intensité modérée.

Fonction

La carte de commande laser comprend des fonctions de conditionnement de l'alimentation, de surveillance du courant d'entraînement du laser et de contrôle de la puissance optique constante du laser.

Conditionnement de l'alimentation : Le module de conditionnement de l'alimentation filtre principalement l'alimentation ± 12 V transmise par la carte analogique. L'ondulation de la tension d'alimentation traitée est inférieure à 100 mV.

Surveillance du courant de commande du laser : La carte de commande du laser mesure le courant de fonctionnement du laser et transmet le résultat de la mesure à la carte analogique.

Contrôle de la puissance optique constante du laser : La carte de contrôle du laser utilise une méthode de contrôle de puissance constante. Le détecteur photoélectrique intégré au laser surveille en temps réel la puissance de sortie. Ce contrôle alimente une boucle de rétroaction négative, assurant ainsi une puissance de sortie constante. La puissance est réglable de 3 mW à 5 mW grâce au potentiomètre VR1.

conseil.

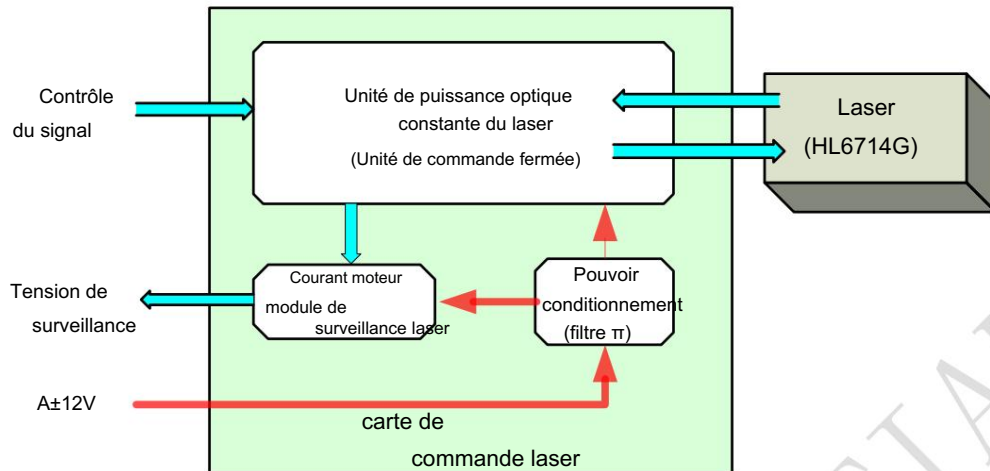


Figure 8-16 Schéma fonctionnel de la carte de commande laser

Réglage du courant de commande du laser : Lorsque l'analyseur signale un défaut de surintensité du laser, il est souvent nécessaire de régler le potentiomètre réglable VR1 sur la carte de commande analogique du laser pour régler le courant du tube laser. Lors du réglage, observez la variation du courant du tube laser sur le

Sur l'écran « Tension et courant » de l'analyseur, vérifiez si le courant évolue dans le sens de...

Plage de valeurs attendue. Si le courant du tube laser ne change pas et n'est pas nul lorsque VR1 est réglé, le

La carte de commande analogique du laser ou le laser lui-même sont défectueux. Sinon, le problème peut provenir du câble.

Après avoir vérifié le câble, ajustez-le. Après le remplacement de la carte de commande analogique du laser, la carte de commande peut être ajusté de sorte que le courant se situe dans la plage acceptable et la méthode d'ajustement est le même.

Dépannage

Remarque : L'interrupteur laser est relié au micro-interrupteur. Si le boîtier de protection est ouvert, le micro-interrupteur coupera la source laser, quelle que soit la commande effectuée par le logiciel. Lors de la maintenance ou de l'alignement du boîtier de protection, il peut être nécessaire d'appuyer sur le micro-interrupteur pour que la source laser fonctionne normalement.

Tableau 8-14 Méthode d'analyse et de dépannage des défauts optiques

Non.	Erreur phénomène	Cause(s) possible(s)	Solution
1	Le laser n'émet pas lumière.	Le pouvoir alimentation/micro-interrupteur/laser est anormal.	1. Vérifiez si le câble de connexion entre le système optique et analogique/analogique La carte de commande est desserrée ou cassée. Si elle est desserrée, Rebranchez le câble. Si le câble est cassé, Remplacez le câble. Sinon, passez à l'étape suivante. étape.

			2. Vérifiez si le micro-interrupteur fonctionne normalement. Appuyez sur le micro-interrupteur lorsque l'analyseur est non alimenté. Les broches ON et C de Les micro-interrupteurs sont connectés. Utilisez un multimètre. pour mesurer la résistance. Si la résistance est Si la résistance est supérieure à 10 ohms, remplacez le micro-interrupteur. Sinon, passez à l'étape suivante. 3. Vérifiez si l'alimentation électrique de Le système optique est normal et assurez-vous que carte de commande analogique/analogique J9.1 (AVSS, -12,6 ~ -11,4 V), J9.2 (AVCC, 11,4 ~ 12,6 V), J9.13 (AVSS, 12,6 ~ 11,4 V), J9.17 (AVCC, 11,4 ~ 12,6 V), J9.20 (AVDD, 4,75 ~ 5,25 V), J9.4, J9.5, J9.6, J9.8, J9.9, J9.10, J9.12, J9.14 et J9.16 sont mis à la terre. S'ils sont anormaux, vérifiez si la carte d'alimentation ou La carte de commande analogique/analogique est défectueux. Sinon, passez à l'étape suivante. 4. Vérifiez si la carte de commande analogique/analogique J9.18 est à un niveau bas. Sinon, vérifiez le fichier principal. carte de commande et carte de pilotage analogique/analogique pour vérifier s'ils fonctionnent normalement. 5. Si le problème persiste, l'analogique du laser La carte de commande ou le laser est défectueux. Remplacez-le. Carte de commande analogique laser. Si le problème Si le problème persiste, remplacez le système optique.
2	Le FS/SS/SF les chaînes le font pas avoir Sortie de signal.	L'alimentation/contrôle signal/autre composant est anormal.	1. Vérifiez si le câble de connexion entre le système optique et analogique/analogique La carte de commande est desserrée ou cassée. Si elle est desserrée, Rebranchez le câble. Si le câble est cassé, Remplacez le câble. Sinon, passez à l'étape suivante. étape. 2. Vérifiez si l'alimentation électrique de Le système optique est normal et mesure le carte de commande analogique/analogique J9.1 (AVSS,

			-12,6 ~ -11,4 V), J9.2 (AVCC, 11,4 ~ 12,6 V), J9.13 (AVSS, 12,6 ~ -11,4 V), J9.17 (AVCC, 11,4~12,6V), et J9.20 (AVDD, 4,75~5,25 V). Si elles sont anormales, vérifiez que ce soit la carte d'alimentation ou analogique/analogique. La carte de commande est défectueuse. Sinon, passez à la prochaine étape. 3. Vérifiez si la carte de commande analogique/analogique J9.18 est à un niveau bas. Sinon, vérifiez le fichier principal. carte de commande et carte de pilotage analogique/analogique pour vérifier s'ils fonctionnent normalement. 4. Si le problème persiste, remplacez le Carte de préamplification. Si le problème Si le problème persiste, remplacez le système optique.
--	--	--	--

Carte de commande à écran tactile 6.6

Aperçu

L'écran tactile sert d'interface entre l'écran tactile et la carte de commande principale.

La carte transmet les actions tactiles des utilisateurs à la carte de commande principale, qui les convertit en signaux reconnaissables.

Il se peut que vous deviez effectuer quelques réglages au niveau de la carte de commande de l'écran tactile pendant son utilisation.

Composants

La carte utilise la puce de contrôle d'écran tactile à 4 fils TSC2004IRTJR comme puce principale.

communiquent avec la carte de commande principale via une interface I2C et transmettent le point de contact

positions sur le panneau de commande principal.

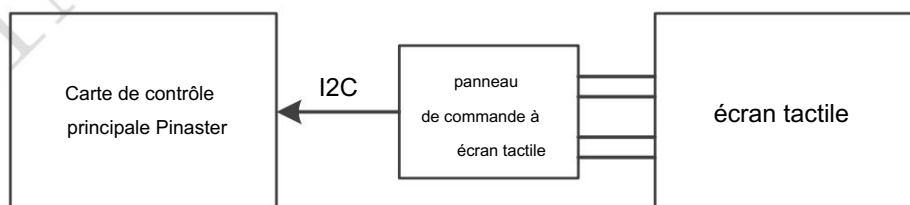


Figure 8-17 Connexion de l'écran tactile

Dépannage

Tableau 8-15 Dépannage des erreurs d'écran tactile

Non.	Erreur phénomène	Cause(s) possible(s)	Solution
1	écran tactile fait pas répondre	L'écran tactile carte de commande analogique échecs ou est invalidé, ou câbles de connexion Lâchez-vous.	1. Vérifiez si la carte de commande principale fonctionne correctement. Sinon, corrigez le défaut de la carte de commande principale. d'abord. 2. Vérifiez si le câble de connexion entre le Carte de commande analogique à écran tactile et commande principale La carte est mal fixée ou cassée. Si oui, reconnectez-la ou remplacez-la. le câble en conséquence. 3. Si le problème persiste, remplacez l'écran tactile. Carte de commande analogique. 4. Si le problème persiste, remplacez l'écran tactile.
2	Le curseur ne déplace que dans horizontal ou verticale direction.	Le câble de liaison le écran tactile analogique carte de commande et le l'écran tactile est desserré ou cassé.	1. Vérifiez si l'écran tactile présente des fissures. Si Oui, remplacez l'écran tactile. 2. Rebranchez le câble reliant l'écran tactile Carte de commande analogique et écran tactile.
3	Le curseur peut ne pas arriver à un certain position	L'écran tactile n'est pas calibré/tactile L'écran se fissure	1. Effectuez la procédure d'étalonnage de l'écran tactile pour calibrer à nouveau l'écran tactile (si le curseur la position s'écarte sérieusement de la position touchée prévue position, vous ne pouvez même pas entrer dans l'écran tactile Écran d'étalonnage. Utilisez une souris USB pour le fonctionnement et (accéder à l'écran d'étalonnage). 2. Si l'erreur persiste, vérifiez s'il y a un Fissure sur l'écran tactile. Si oui, remplacez l'écran tactile. écran.

6.7 Tableau indicateur

Aperçu

Le panneau indicateur informe sur l'état de fonctionnement de l'analyseur en émettant des sons et lumières.

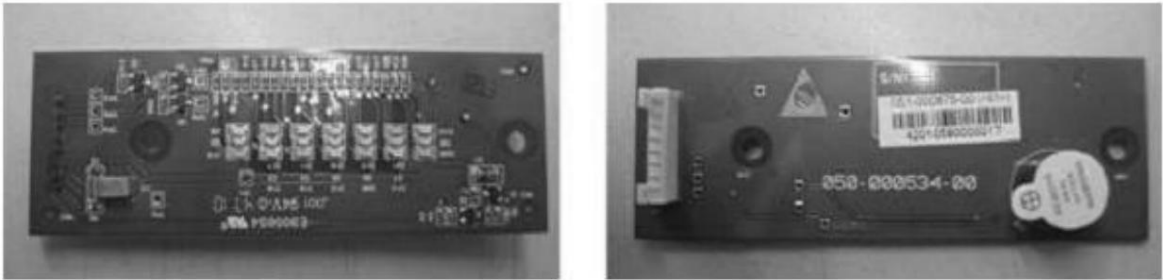


Tableau indicateur de la figure 8-14

Composants

Le panneau indicateur se compose d'un indicateur tricolore (rouge, jaune et vert) avec sa commande

Le circuit ainsi que le circuit de commande du buzzer ne nécessitent aucun réglage. L'indicateur n'a pas besoin d'être ajusté.

tableau pendant l'utilisation.

Dépannage

Tableau 8-16 Dépannage des erreurs d'indicateur

Non. Type	d'événement	Erreur description	Dépannage
1	Indicateurs	L'indicateur La lumière est sombre.	Un indicateur de même couleur comporte 7 LED. Si la couleur Si un voyant est éteint, certaines des 7 LED sont endommagé. Dans ce cas, retirez le panneau indicateur pour Vérifiez si les 7 LED sont allumées simultanément. Si moins de Si plus de 7 LED sont allumées, la carte indicatrice est endommagée. Remplacez la carte indicatrice. Si les 7 LED sont allumées à la fin de la procédure, En même temps, utilisez le multimètre pour mesurer la tension. entre la broche 6 et la broche 7 de la carte indicatrice J1. Si le La tension est inférieure à 4,5 V, vérifiez si l'alimentation 5 V est présente. L'alimentation de la carte de commande principale est normale.
		L'indicateur ne fonctionnera pas lumière allumée	1. Vérifiez si la carte de commande principale fonctionne correctement. Sinon, corrigez le défaut de la carte de commande principale.



2	Ronfleur	Le buzzer ne fonctionnera pas le son quand le anneaux d'analyse alarmes	d'abord. 2. Vérifiez si les câbles connectés à l'indicateur Les cartes électroniques peuvent se desserrer ou se casser. Si elles se desserrent, reconnectez-les. les câbles ; s'ils sont cassés, remplacez-les ainsi que le câbles de signal du panneau avant ; 3. Si une erreur de câblage est exclue, remplacez l'indicateur. conseil.
---	----------	---	---

6.8 Moteurs, photocoupleurs et micro-interrupteurs

Aperçu

Les moteurs actionnent le module d'aspiration et le module de seringue, etc. ; des photocoupleurs détectent le moteur.

Des mouvements et des micro-interrupteurs sont utilisés pour démarrer le processus d'analyse. Voir les illustrations ci-dessous.

des moteurs et des photocoupleurs.

Motor Detail



Sensor Detail



Dépannage

Tableau 8-17 Dépannage des moteurs, des photocoupleurs et des micro-interrupteurs

Non. Événement	Description de l'erreur	Dépannage
Taper		
1	Moteur	Le moteur fonctionne ne pas tourner. 1. Vérifiez le bon fonctionnement de la carte de commande analogique. Si le défaut est présent, Si le problème existe, corrigez-le d'abord.

			2. Vérifiez si le câble reliant le moteur à la carte de commande analogique est desserré ou endommagé. Si c'est le cas, rebranchez-le et remplacez-le. 3. Si les erreurs de câblage peuvent être exclues, remplacez le moteur.
		Le moteur ne s'arrête pas à la position désignée	1. Vérifiez le circuit analogique/la carte de commande analogique. Si le défaut existe, corrigez-le d'abord. 2. Vérifiez si le câble reliant un photocoupleur et la carte de commande analogique/analogique est desserrée ou endommagée. Si oui, reconnectez-la et remplacez le câble. 3. Si les erreurs de câblage peuvent être exclues, remplacez le photocoupleur.
2	Capteur	Le moteur tourne, mais n'arrivera pas à l'endroit désigné position.	

Carte de détection de liquide 6.9

Aperçu

La carte de détection de liquide détecte la présence de liquide dans les tubes en surveillant l'indice de réfraction.

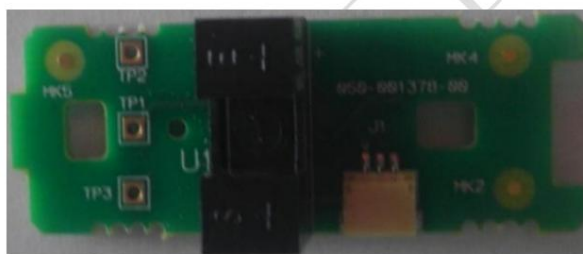


Figure 8-15 Carte de détection de liquide

Composants

Les composants les plus importants de la carte sont les photocoupleurs. Un voyant LED situé à l'arrière de la carte s'éteint lorsque le photocoupleur est obstrué entre ses tubes émetteur et récepteur, et s'allume lorsque le photocoupleur est bloqué. Vous pouvez utiliser un morceau de papier pour obstruer le photocoupleur et vérifier le bon fonctionnement de la carte.

Dépannage

En présence de réactif, la broche TP4 de la carte doit délivrer une tension basse (inférieure à 0,8 V) et la LED est éteinte ; en l'absence de réactif, la broche TP4 doit délivrer une tension haute (supérieure à 2 V) et la LED est allumée. En cas d'erreur, vérifiez que l'état de la LED et la tension mesurée au point de test correspondent bien à la présence de réactif.

Chapitre 7 Système thermique

7.1 Introduction au système Thermo

Le système thermique de cet analyseur se compose d'un système de chauffage du diluant et d'un système de chauffage optique.

Le système de chauffage du diluant assure la température de réaction optimale pour le bain RBC et

Le bain WBC et le système de chauffage optique assurent la température de fonctionnement normale pour le instrument optique.

Le système de chauffage du diluant se compose de l'unité de détection de la température du diluant et du préchauffage unité. Le contrôle du chauffage des unités de chauffage est détecté et géré par le diluant.

Capteur de température et capteur de préchauffage.

Le système de chauffage optique se compose d'un bloc d'alimentation et d'un ventilateur. Le système optique est chauffé.

par la chaleur relativement importante de la carte d'alimentation. Lorsque la température du système optique

Si la température dépasse la plage spécifiée, le capteur de température de l'unité optique met en marche le ventilateur.

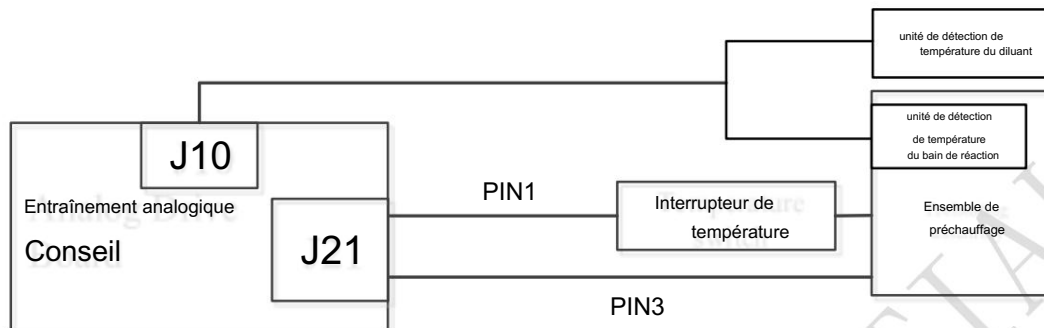
de sorte que la chaleur du groupe électrogène soit extraite par le bas pour contrôler la température de la unité optique.

Les plages de température aux différents points de détection sont les suivantes :

Nom	Plage de température °C
unité de détection de diluant température	10~40
température de l'unité de préchauffage	Valeur flottante, déterminée par la température du diluant. [Température cible - 1,5, Température cible + 3]
Température dans l'optique système	15~40

7.2 Système de chauffage

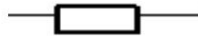
Système de chauffage par diluant



Structure

1. Unité de détection de température du diluant

Lorsque vous voyez :



Apparence:

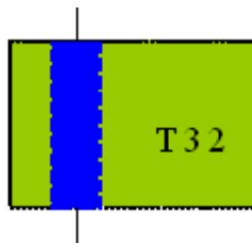


Fonction:

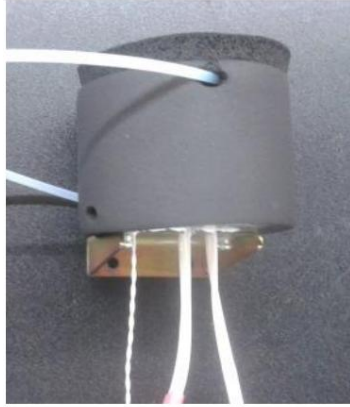
- Vérifiez si la température du diluant se situe dans la plage [10 °C, 40 °C]. Lorsqu'elle est hors de cette plage, En dehors de cette plage de fonctionnement, l'analyseur cessera de fonctionner et émettra une alarme.
- Indiquez la valeur de la température du diluant pour calculer la température du bain réactionnel.

2. Unité de préchauffage

Lorsque vous voyez :



Apparence:

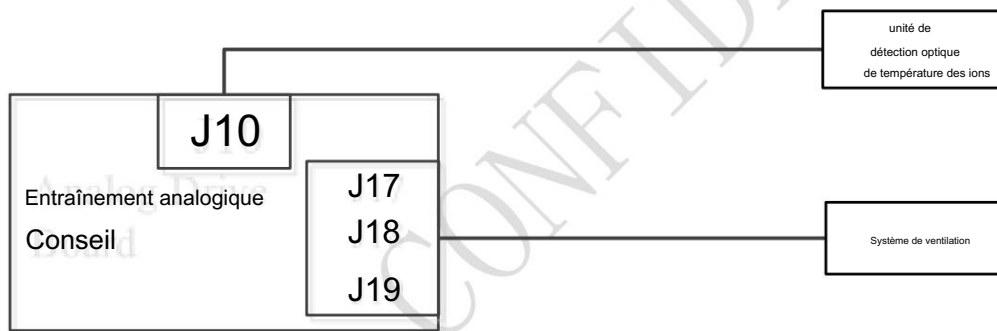


Fonction:

Chauffer le diluant et contrôler la température, puis mesurer la température de la réaction.

bain après le chauffage.

Système de chauffage optique



Fonction :

Unité d'alimentation : Chauffe le système optique en continu.

Unité optique : Teste la température et détermine s'il faut démarrer automatiquement.

Unité de ventilation : Refroidit le système optique. Si la température du système optique dépasse 30 °C, démarrez le ventilateur.

Ventilateur de refroidissement. Lorsque la température optique atteint 25 °C, le ventilateur s'arrête.

Chapitre 8 Système mécanique

8.1 Introduction à la structure mécanique

Cette section présente l'emplacement des principaux composants remplaçables de l'analyseur afin que nos techniciens puissent les localiser rapidement pour les démonter ou les remplacer. Les figures, images et schémas de ce manuel sont basés sur le modèle BC-5150, dont la structure est fondamentalement identique à celle des modèles BC-5000, BC-5120, BC-5130, BC-5140 et BC-5150.

Face avant de l'analyseur

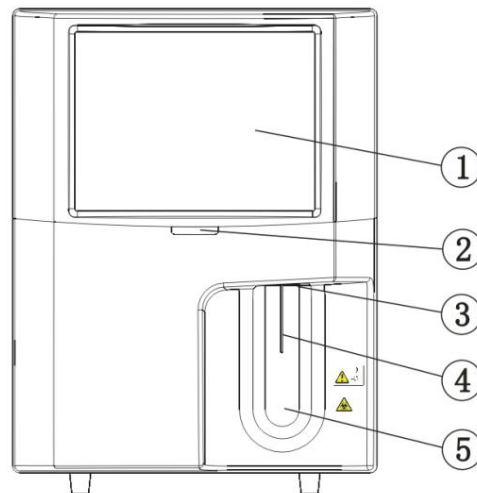


Figure 8-1 Face avant de l'analyseur

- | | |
|---|--|
| 1 --- Écran d'affichage | 2 --- Indicateur d'alimentation/d'état |
| 3 --- Carte de support de clé (bloc d'essuyage de la sonde) | 4 --- Sonde d'échantillonnage |
| 5 --- [Aspirer] touche | |

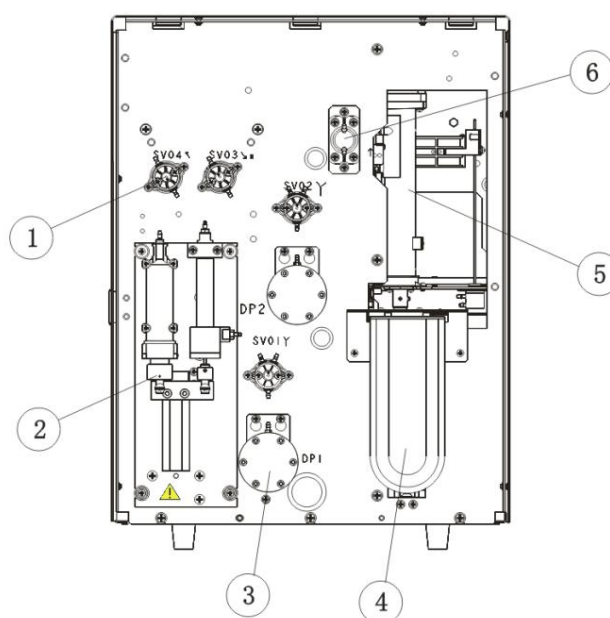


Figure 8-2 Face avant de l'analyseur (couvercle avant ouvert)

- | | |
|---------------------------|--|
| 1 --- Vanne fluïdique | 2 --- Seringue |
| 3 --- Pompe doseuse | 4 --- [Aspirer] touche |
| 5 --- Module d'aspiration | 6 --- Unité de détection de pression/température |

Face arrière de l'analyseur

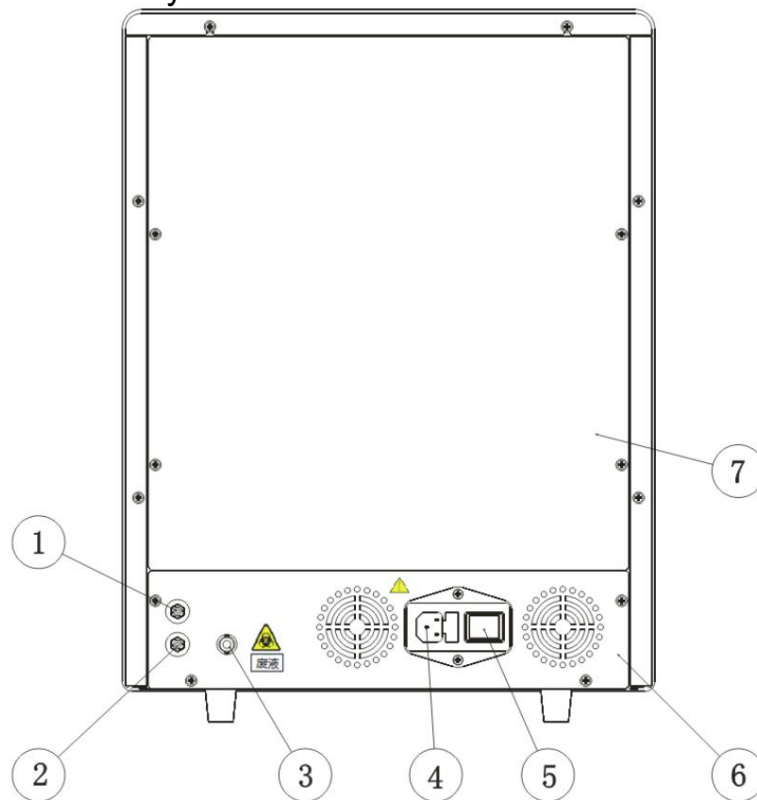


Figure 8-3 Arrière de l'analyseur

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 --- Connecteur de diluant | 2 --- Connecteur d'évacuation |
| 3 --- Connecteur du capteur de déchets | 4 --- Prise d'alimentation |
| 5 --- Interrupteur d'alimentation | 6 --- Plaque arrière d'alimentation |
| 7 --- Plaque arrière | |

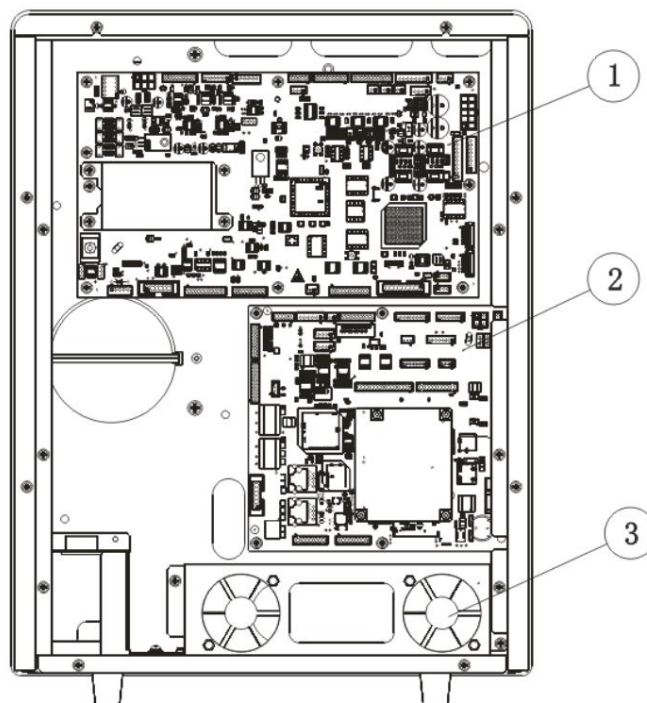


Figure 8-4 Arrière de l'analyseur (structure interne)

1 --- Carte de commande analogique/analogique

2 --- Carte de commande principale

3 --- Assemblage du ventilateur

Côté gauche de l'analyseur

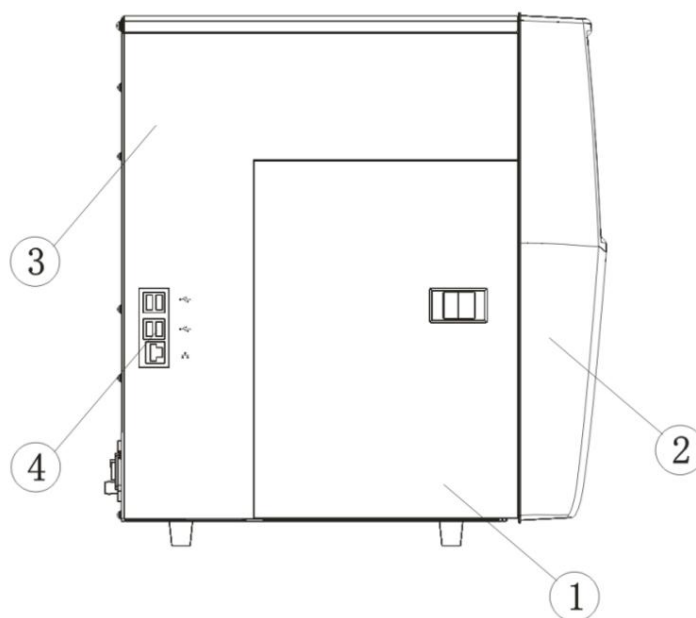


Figure 8-5 Côté gauche de l'analyseur

1 --- Porte latérale

2 --- Assemblage du panneau

3 --- Ensemble de porte gauche

4 --- Port réseau et port USB

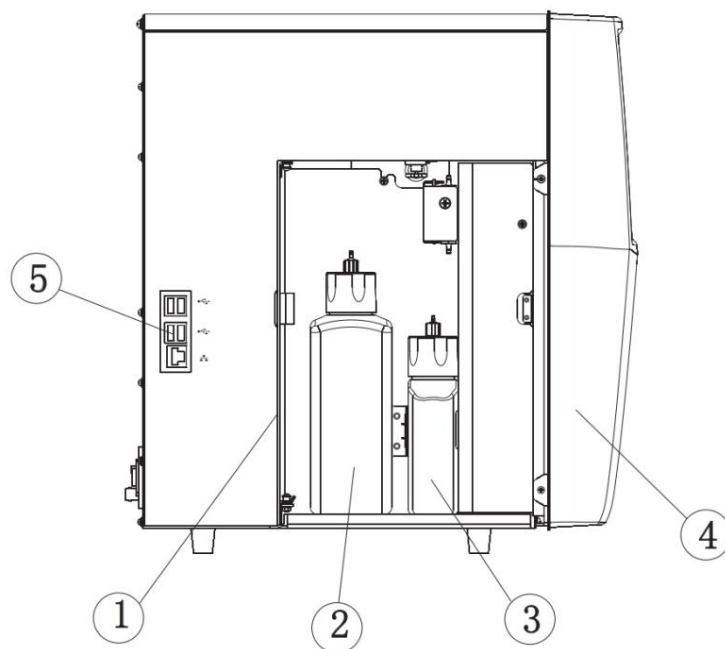


Figure 8-6 Côté gauche de l'analyseur (porte gauche ouverte)

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1 --- Porte latérale | 2 --- Flacon de réactif DIFF |
| 3 --- Flacon de réactif LH | 4 --- Assemblage du couvercle avant |
| 5 --- Port réseau et port USB | |

Côté droit de l'analyseur

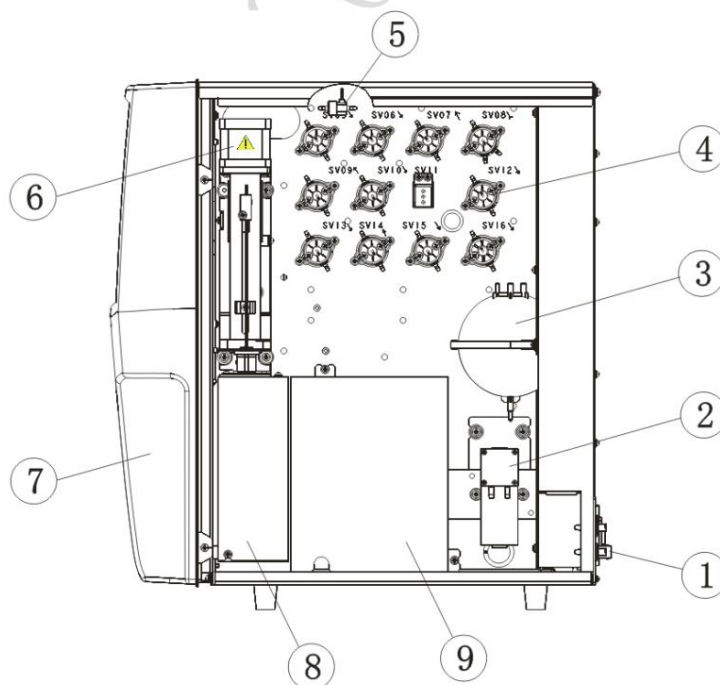


Figure 8-7 Côté droit de l'analyseur (porte droite ouverte)

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 --- Orifice d'entrée/sortie | 2 --- Ensemble de pompe à déchets |
| 3 --- Assemblage de la chambre à vide | 4 --- Électrovanne |

- 5 --- Capteur de température
- 6 --- Module d'aspiration
- 7 --- Assemblage du couvercle avant
- 8 --- Unité de globules rouges
- 9 --- Unité de globules blancs

8.2 Aperçu des assemblages

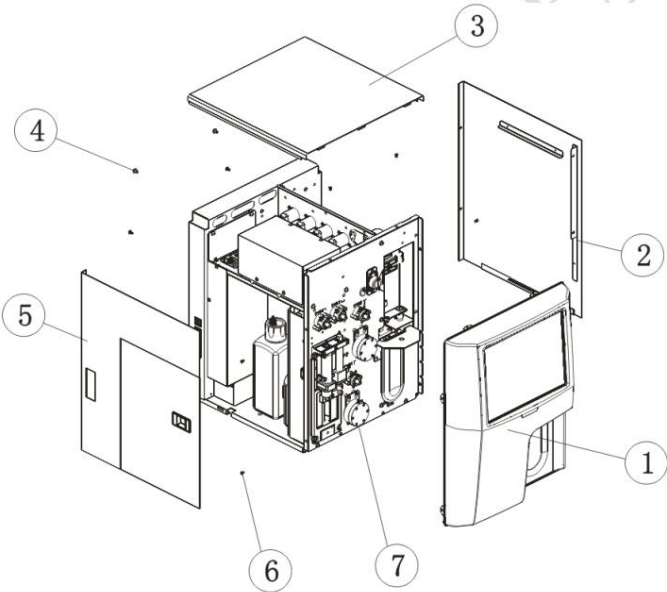
Introduction

Cette section présente non seulement les vues éclatées des différents assemblages de l'analyseur, mais répertorie également la nomenclature de chaque assemblage, afin que nos techniciens puissent trouver rapidement le composant à retirer ou à remplacer.

Note:

Les identifiants de matériel figurant dans la nomenclature doivent être utilisés uniquement par le personnel de maintenance pour trouver les références des pièces de rechange. Veuillez indiquer l'identifiant de matériel lors de tout achat de pièce de rechange .

Unité complète
vue explosive



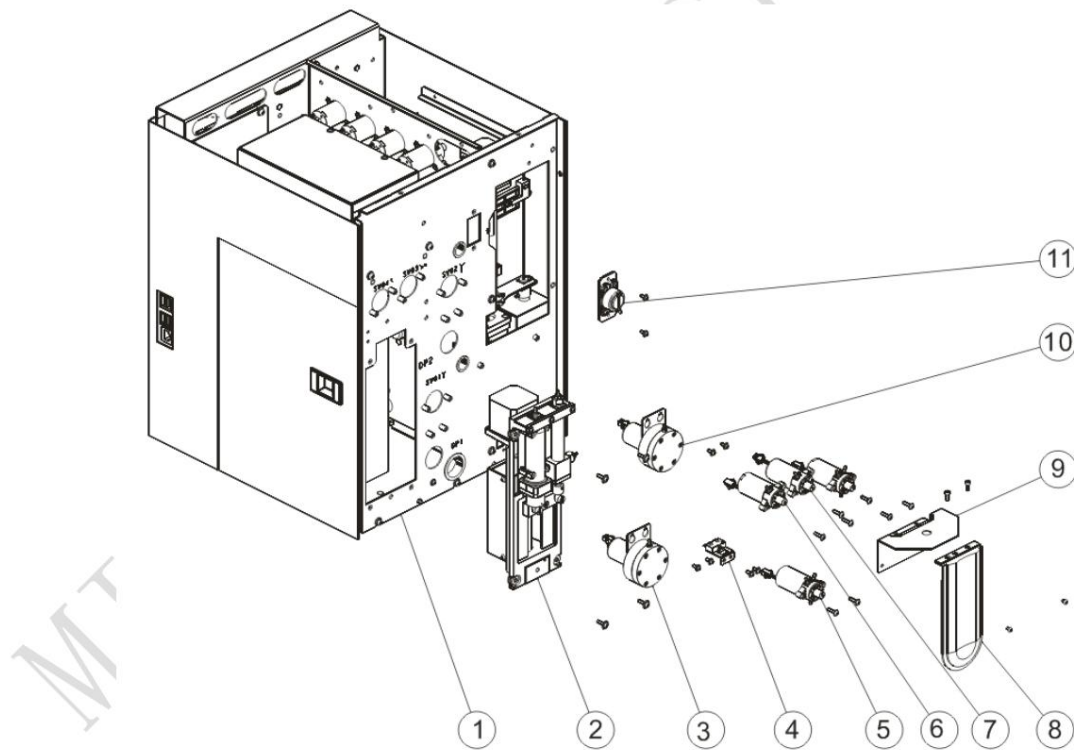
Nomenclature des matériaux

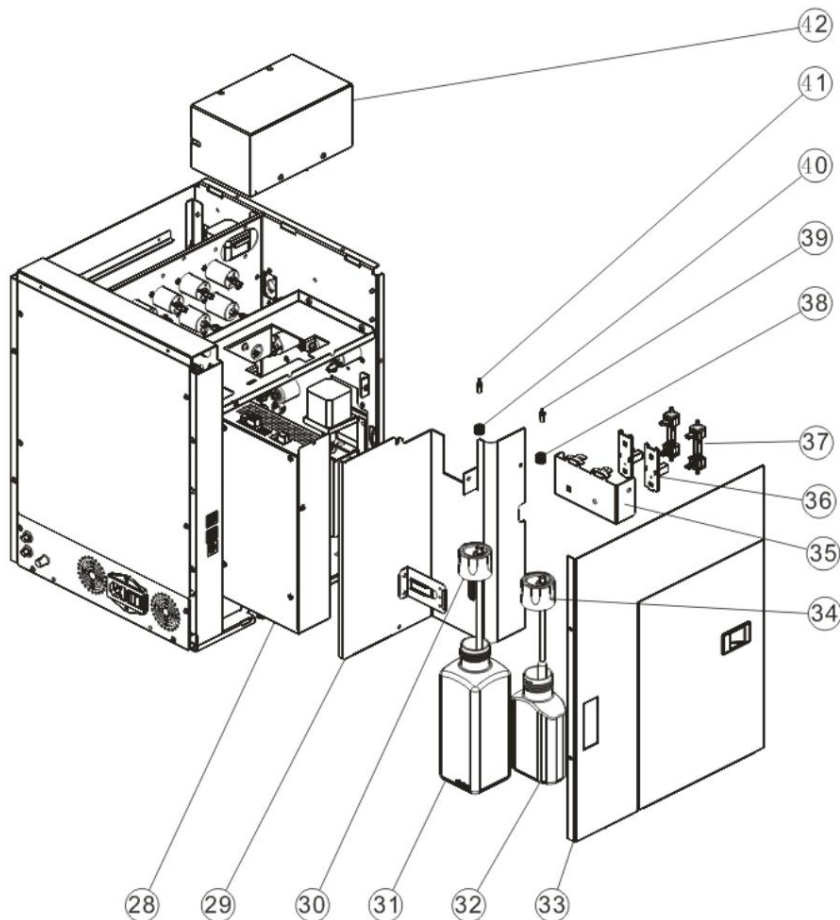
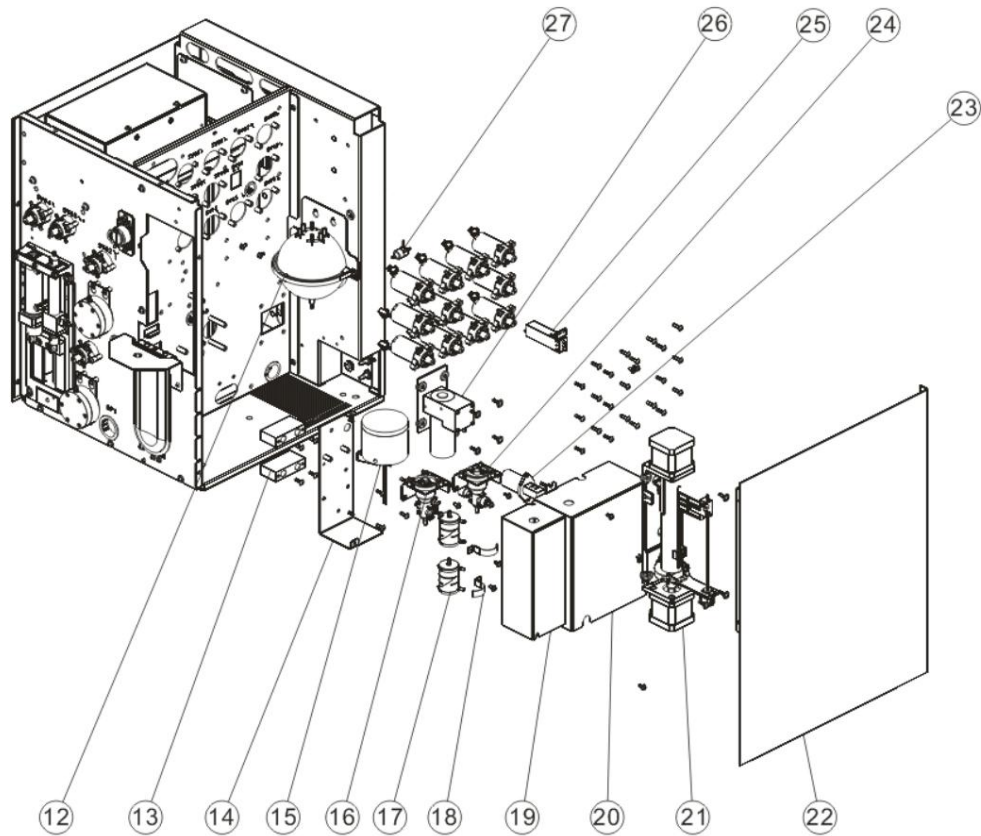
Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Remarque
1	115-014325-00	Ensemble de couvercle avant (BC-5150)	/	/
3		Couvercle supérieur (BC-5150)	/	/
1	115-014323-00	Ensemble du couvercle avant (BC-5000)	/	/
3		Couvercle supérieur (BC-5000)	/	/
1	115-036189-00	Ensemble de couvercle avant (BC-5120)	/	/
3		Couvercle supérieur (BC-5120)	/	/
1	115-036190-00	Ensemble de couvercle avant (BC-5130)	/	/
3		Couvercle supérieur (BC-5130)	/	/
1	115-036191-00	Ensemble de couvercle avant (BC-5140)	/	/
3		Couvercle supérieur (BC-5140)	/	/

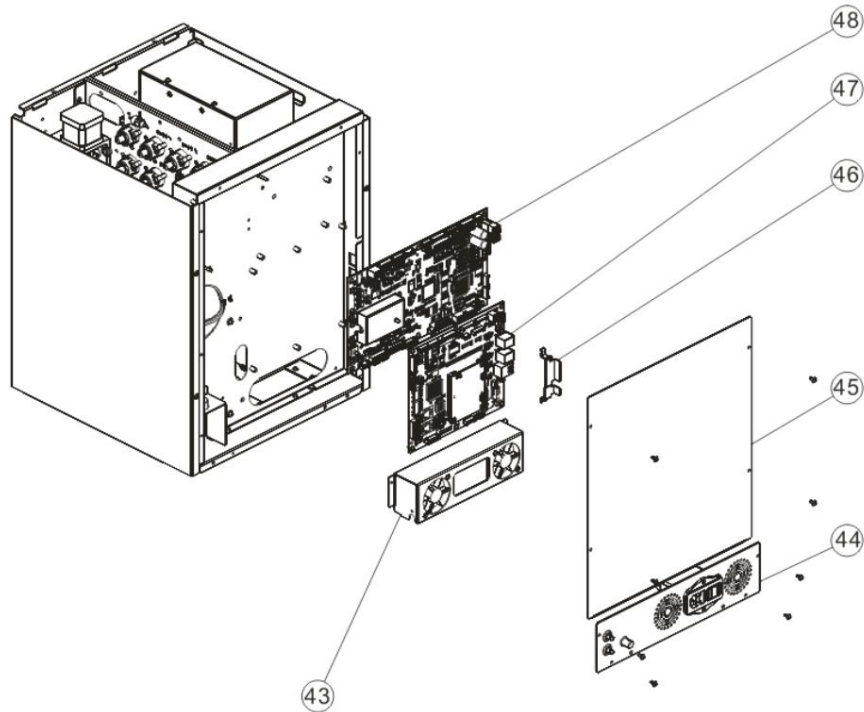
Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Remarque
4	/	Vis à tête cylindrique creuse à petit pan coupé GB/T9074.8 M3X8	/	/
2	115-015670-00	Porte de droite	/	/
5		Assemblage de la porte gauche	/	/
7		Unité principale	/	/
6	/	Vis à tête fraisée cruciforme GB/T819.1-2000 M3X6	/	/
8	115-016034-00	Ensemble de bouchon de récipient DIFF lyse	115-016034-00	/
9	115-016035-00	Ensemble de bouchon de récipient LH lyse	115-016035-00	/
10	115-007635-00	Ensemble de bouchon pour récipient de diluant M-68D	801-3201-00053-00	/
11	115-013091-00	Ensemble couvercle de conteneur à déchets	115-013091-00	/
12	3102-20-69094	panneau de support du récipient de diluant	801-3110-00167-00	/

Unité principale

Vue explosive







Nomenclature des matériaux

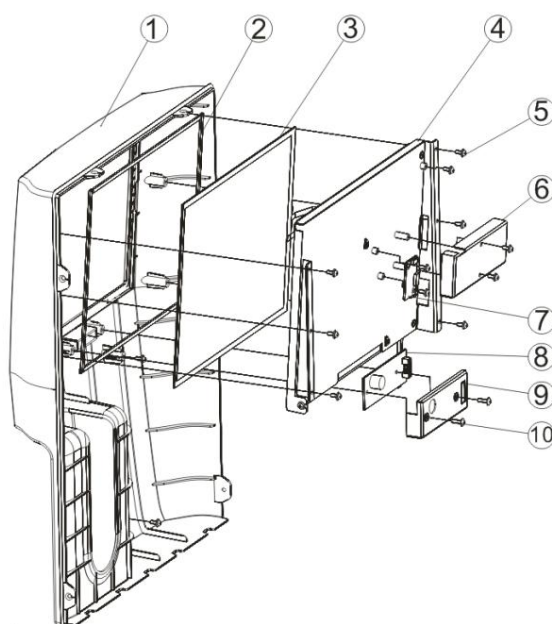
Non.	ID du matériau	Description du matériau	Pièce de rechange pour l'entretien	Notes
1	/	Assemblage du cadre	/	/
2	/	Ensemble à double seringue	/	Voir la section 11.2.6.
3	115-014601-00	Pompe électromagnétique de 1 mL (décharge normale)	115-014601-00	/
4	115-015678-00	Assemblage de micro-interrupteur	115-015678-00	/
5	/	Électrovanne micro-3 voies (ligne courte, connecteur neuf)	801-3201-00003-00	/
6	0030-30-07587	micro-électrovanne à 2 voies	0030-30-07587	/
7	115-007667-00	micro-électrovanne 2 voies (résistance à la tension)	115-007667-00	/
8	/	Clé d'aspiration	801-3100-00194-00	/
8	043-002703-00	Clé d'aspiration	043-002703-00	/
9	/	Conseil de soutien clé	/	/
10	Pompe électromagnétique 115-014598-00 200 µL		115-014598-00	/
11	115-017730-00	Ensemble de détection hydraulique	115-017730-00	/
12	115-015673-00	Ensemble de chambre à vide	115-015673-00	/
13	/	coussin isolant RBC	/	/
14	/	Pièce de soudage de plaque inférieure de blindage RBC	/	/
15	115-015672-00	Ensemble de préchauffage	115-015672-00	/
16	/	Comptage de l'assemblage du bain	/	Voir la section 11.2.8.

Non.	ID du matériau	Description du matériau	Pièce de rechange pour l'entretien	Notes
17	043-000711-00	Filtre de chambre d'isolation (moulage par injection)	043-000711-00	/
18	/	Support de chambre d'isolation	801-3003-00045-00	/
19	042-007065-00	boîte de protection des globules rouges	042-007065-00	/
20	/	Boîte d'isolation WBC	/	/
21	115-015676-00	Assemblage d'échantillonnage	115-015676-00	/
22	/	Porte de droite	/	/
23	115-014726-00	ensemble de vanne de pincement électromagnétique	115-014726-00	/
24	/	Assemblage du bain de réaction WBC	/	Voir la section 11.2.8.
25	115-015675-00	ensemble de vannes LVM	115-015675-00	/
26	/	ensemble de pompe	/	Voir la section 11.2.10.
27	115-015677-00	unité de détection de température du diluant	115-015677-00	/
28	115-015680-00	Groupe électrogène	115-015680-00	Voir la section 11.2.13.
29	/	Pièce d'aspect de flacon de réactif	/	/
30	115-016034-00	Assemblage du bouchon du conteneur DIFF lyse	115-016034-00	/
31	/	grand flacon de réactif	/	/
32	/	Petit flacon de réactif	/	/
33	115-015681-00	Assemblage de la porte gauche	/	/
34	115-016035-00	Assemblage du bouchon du récipient LH lyse	115-016035-00	/
35	/	boîtier d'installation de la carte de détection de liquide		
36	Carte PCBA de détection de liquide 051-001621-00		051-001621-00	
37	043-000829-00	Tube de détection de réactif	043-000829-00	
38	/	Bague de verrouillage Luer mâle, pour MTLP ou LC23, vert	/	/
39	/	Connecteur de tube préparé par l'utilisateur (MA210-1)	/	/
40	/	Connecteur Luer LockRing, rouge	/	/
41	/	Connecteur mâle Luer 2 mm ID PVDF naturel	/	/
42	/	Système optique	115-018419-00	/
43	115-017923-00	Ensemble ventilateur	115-017923-00	/
44	/	Ensemble de plaque arrière d'alimentation	/	Voir la section 11.2.11.
45	/	Plaque arrière	/	/
46	/	Puce de mise à la terre USB	/	/
	/	Dos en mousse conductrice conducteur	/	/
47	051-001159-00	Carte de commande principale	051-001159-00	/
48	/	Carte PCBA de commande analogique	115-018411-00	

Non.	ID du matériau	Description du matériau	Pièce de rechange pour l'entretien	Notes
49	115-017477-00 3107	Ensemble de câbles d'instruments	/	/
50	115-017475-00	Ensemble de tubes pour instruments	/	/
51	023-000549-00	Carte SD 8 Go Classe 10	023-000549-00	/
52	/	Pile bouton au lithium 3V 35mAh D12,5*2,0	801-3100-00226-00	/

Ensemble de couvercle avant (BC-5150, BC-5120, BC-5130 et BC-5140)

Vue explosive



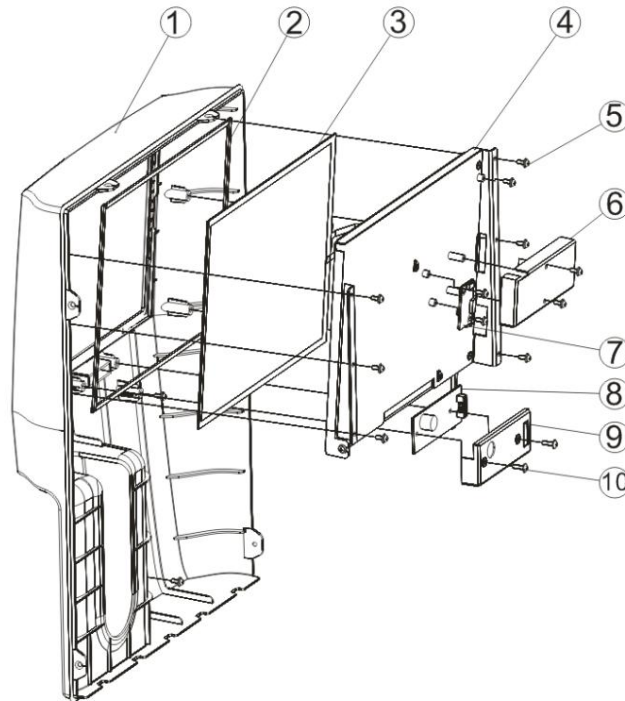
Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	Remarques concernant l'identification des pièces de rechange pour la maintenance	
1	043-002706-00	Couverture avant du BC-5150	043-002706-00	/
1	043-006374-00	Couverture avant du BC-5120	043-006374-00	/
1	043-006375-00	Couverture avant du BC-5130	043-006375-00	/
1	043-006376-00	Couverture avant du BC-5140	043-006376-00	/
2	045-000016-01	protection d'écran tactile	/	/
3	/	Écran tactile résistant, 10,4 pouces, 4 fils	801-3110-00184-00	/
4	/	Assemblage d'écran (BC-5150)	115-018418-00	/
5	/	Vis à tête cylindrique creuse à petit pan coupé GB/T9074.8 M3X8		/
6	/	Boîtier de protection pour écran tactile		/
7	051-000881-00	Commande par écran tactile 6301 conseil		/
11	/	Sangle de câble M4 en nylon de couleur 94ULV-2		/
8	051-000675-00	Carte indicatrice PCBA	051-000675-00	/

Non.	ID du matériau	Description du matériau	Remarques concernant l'identification des pièces de rechange pour la maintenance	
9	/	Couvercle de protection du tableau indicateur (5150)	/	/
10	/	Vis à tête cylindrique creuse cruciforme avec rondelle GB9074.5-88 M3X10	/	/

Ensemble de couvercle avant (BC-5000)

Vue explosive

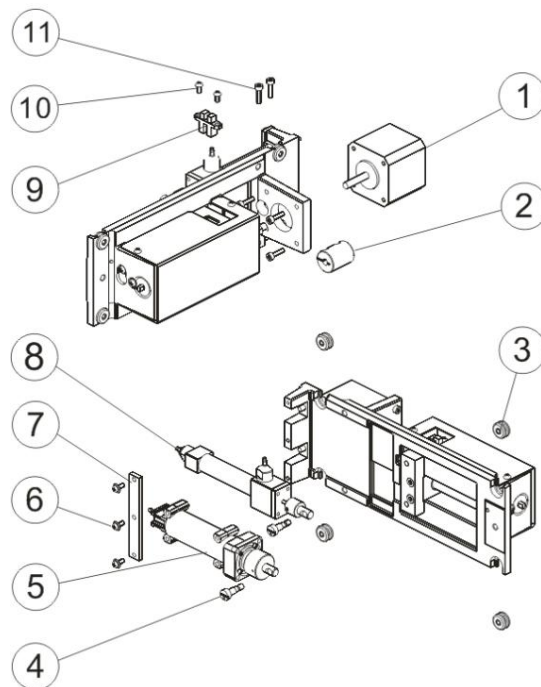


Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	Remarques concernant l'identification des pièces de rechange pour la maintenance	
1	043-002705-00	Couverture avant du BC-5000	043-002705-00	/
2	045-000016-01	Protection d'écran tactile résistante,	/	/
3	021-000005-00	10,4 pouces, 4 fils	801-3110-00184-00	/
4	/	Assemblage d'écran (5000)	115-018417-00	/
5	/	Vis à tête cylindrique creuse à petit pan coupé GB/T9074.8 M3X8		/
6	/	Boîtier de protection pour écran tactile		/
7	051-000881-00	Commande par écran tactile 6301 carte PCBA		/
11	/	Sangle de câble M4 en nylon de couleur 94ULV-2	051-001062-00	/
8	051-001062-00	Carte indicatrice PCBA		/
9	/	Bouchon indicateur (BC-5000)	/	/
10	/	Vis à tête cylindrique creuse cruciforme avec rondelle GB9074.5-88 M3X10	/	/

Assemblage de seringue

Vue explosive

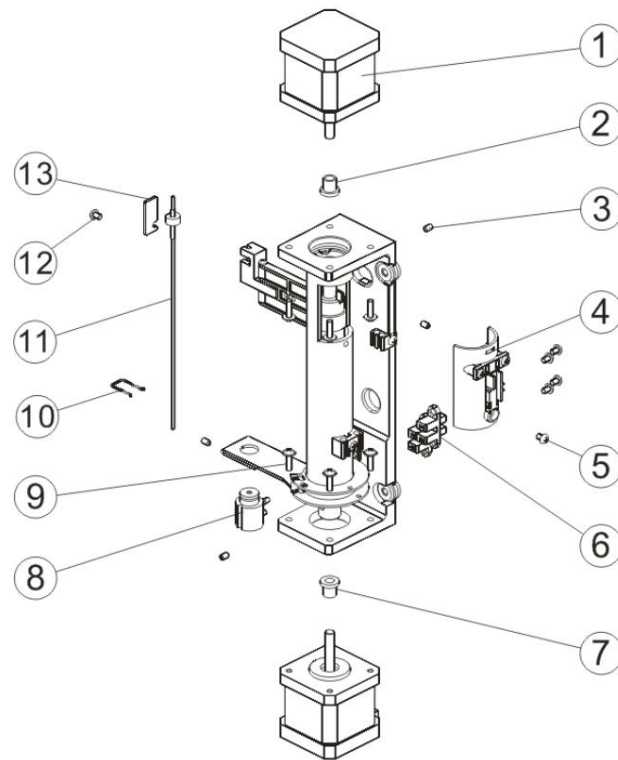


Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Notes
1	024-000366-00	Moteur pas à pas SST42D2120	024-000366-00	/
2	/	Coupleur de seringue Mindray	/	/
3	/	Rondelle en caoutchouc + douille de positionnement	/	/
4	041-005167-00	Vis sur mesure 3	041-005167-00	/
5	115-011902-00	seringue à immersion de 10 ml	115-011902-00	/
6	/	Vis à tête cylindrique creuse M3X8	/	/
7	/	Plaque de fixation de seringue (1 à 2)	/	/
8	115-012708-00	Seringue Mindray 250 µl (avec connecteur)	115-012708-00	/
9	/	ensemble capteur de position du moteur	801-3003-00015-00	/
10	/	Vis à tête cylindrique à encastrer cruciforme M3X6	/	/
11	/	vis à tête hexagonale creuse intérieure M3X12	/	/

Assemblage de sonde d'échantillon

Vue explosive

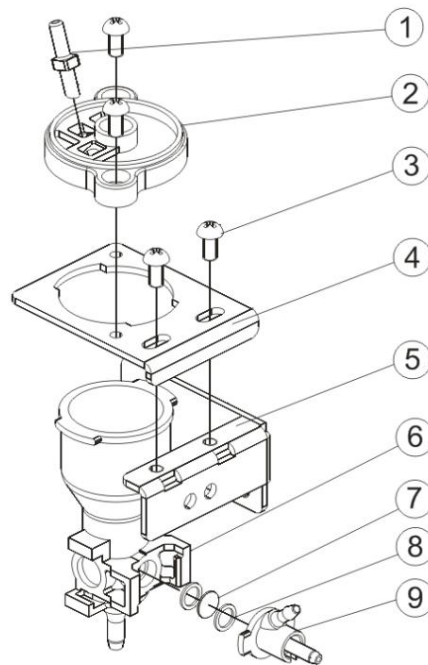


Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Notes
1	/	Moteur pas à pas	801-1805-00013-00	/
2	/	douille de positionnement supérieure	/	/
3	/	Vis de réglage hexagonale intérieure à pointe concave M3X5	/	/
4	/	Assemblage de capteur 1	801-3001-00055-00	/
5	/	Vis à tête cylindrique à encastrer cruciforme M3X4	/	/
6	/	ensemble capteur de position du moteur	801-3003-00015-00	/
7	/	douille de positionnement inférieure	/	/
8	/	Essuyage de sonde	801-3102-00057-00	/
9	/	Φ1,5 ; petite vis à tête cylindrique cruciforme M3x10 avec rondelle	/	/
10	/	Ressort de fixation de la sonde	801-3900-00096-00	/
11	/	Sonde d'échantillon ouverte	801-3101-00002-00	/
12	/	Vis à tête cylindrique creuse M3X8	/	/
13	/	plaque de fixation de la sonde	/	/

Comptage de l'assemblage de bain

Vue explosive

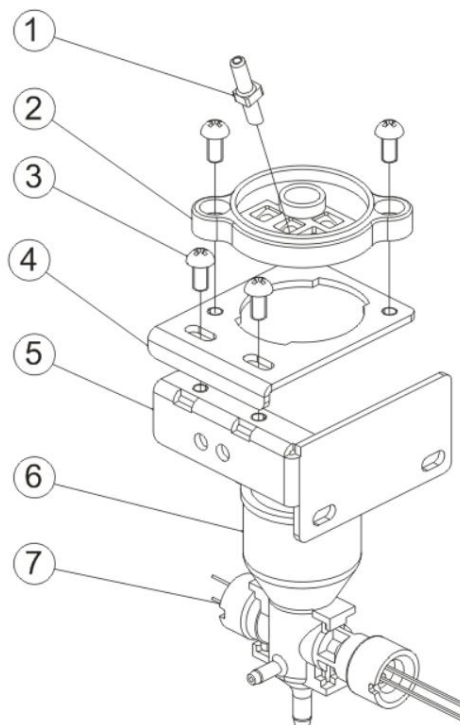


Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Notes
1	/	connecteur de tube d'injection	115-018414-00	/
2	/	Couverture de bain		/
3	/	Vis à tête cylindrique cruciforme en acier inoxydable M3X6	/	/
4	/	planche de support de baignoire	/	/
5	/	plaque de réglage du bain	/	/
6	/	bain RBC	115-018412-00	/
7	/	lave-vaisselle avant		/
9	/	Bain de dos RBC		/
8	045-000809-00	Capteur d'ouverture (D50 μm)	045-000809-00	/

Assemblage de bain WBC

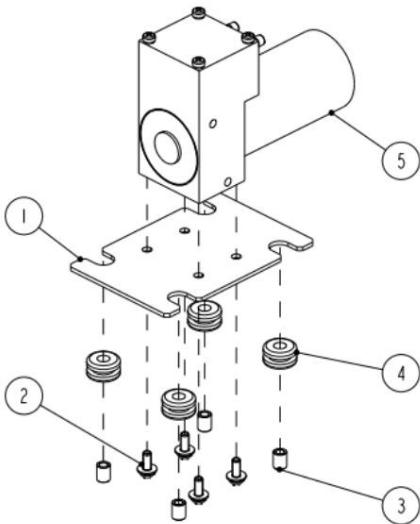
Vue explosive



Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Notes
1	/	connecteur de tube d'injection	115-018413-00	/
2	/	Couverture de bain		/
3	/	Vis à tête cylindrique cruciforme en acier inoxydable M3X6	/	/
4	/	planche de support de baignoire	/	/
5	/	plaque de réglage du bain	/	/
6	043-002923-00	Bain WBC	043-002923-00	/
7	/	ensemble indicateur HGB	115-018415-00	/

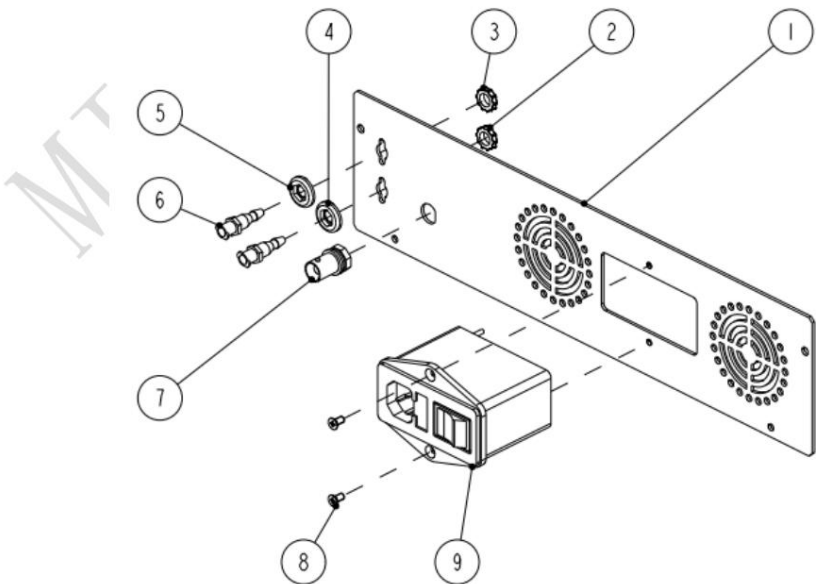
Ensemble de pompe
Vue explosive



Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Notes
1	/	plaque de fixation de la pompe	/	/
2	/	Vis à tête cylindrique creuse M3X8	/	/
3	/	bague de positionnement en caoutchouc	/	/
4	/	anneau en caoutchouc	/	/
5	/	Pompe	115-018416-00	/
6	/	câble de raccordement de la pompe		/

Ensemble de plaque arrière d'alimentation
Vue explosive

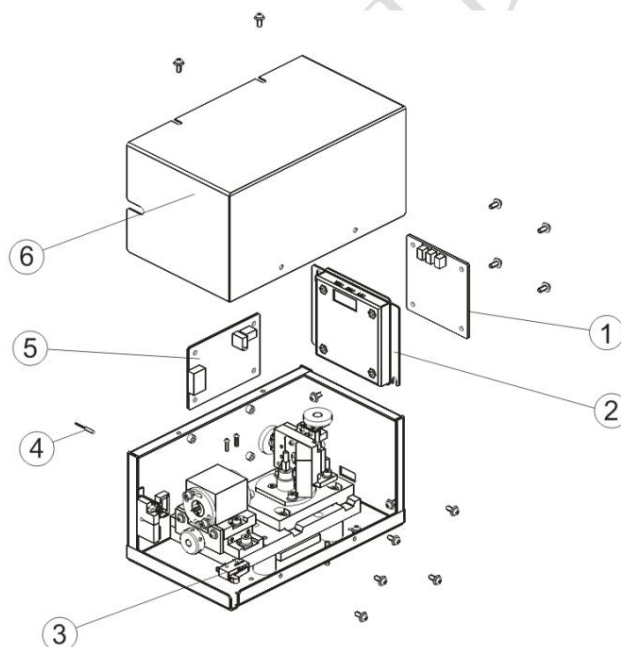


Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Notes
1	/	plaque arrière du bloc d'alimentation	/	/
2	/	Écrou de blocage, 1/4-28UNF, nylon rouge	/	/
3	/	Écrou de blocage, panneau Support, 1/4-28UNF, nylon blanc	/	/
4	/	Bague de verrouillage codée, rouge	/	/
5	/	Bague de verrouillage codée, pour FTLLB ou FTLB, Blanc	/	/
6	/	Luer femelle, 1/4-28UNF, diamètre intérieur 1/8	/	/
7	/	Prise BNC (BNC-50KY-5)	/	/
8	/	Vis à tête fraisée cruciforme GB/T819.1-2000 M3X6 Filtre	/	/
9	0030-10-13055	d'alimentation 115/250 V CA 6 A, montage sur panneau		
10	M07-00131F---	Fusible temporisé 250 V 3,15 A 5 x 20		

Assemblage optique

Vue explosive

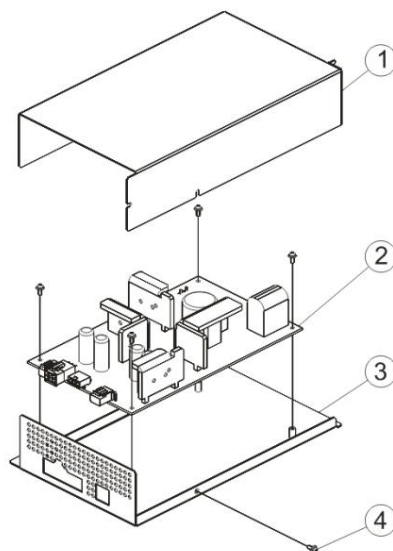


Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Notes
1	051-001142-00	Carte PCBA de préamplification 3107	051-001142-00	/
2	/	Capuchon de blindage de la carte PCBA de preamplification (sérigraphie)	/	/
3	M07-00143S---	Micro-interrupteur SS-5GL2	/	/
4	009-004485-00	Capteur de température et connecteur	009-004485-00	/
5	/	carte de commande laser	/	/
6	/	Capuchon supérieur du boîtier de protection du système optique	/	/

Groupe électrogène

Vue explosive



Nomenclature des matériaux

Non.	ID du matériau	Description du matériau	ID de la pièce de rechange pour maintenance	Notes
1	/	carte de condensateur de puissance	/	/
2	051-001319-00	Carte d'alimentation	051-001319-00	/
3	/	plaque inférieure du bloc d'alimentation	/	/
4	/	Vis à tête cylindrique creuse M3X8	/	/

8.3 Démontage et installation

Outils

Vous aurez peut-être besoin des outils suivants pour démonter et remplacer les composants mécaniques :

Tournevis cruciforme (107)

Tournevis plat

Pincettes à épiler

Pince coupante

pincettes coupantes

Clé hexagonale (1 jeu)

Avant le démontage

Avant de démonter l'analyseur, assurez-vous d'avoir effectué les étapes suivantes :

Arrêtez d'utiliser l'analyseur et assurez-vous que la sonde d'échantillonnage est revenue en position d'aspiration.

Éteignez l'analyseur et débranchez tous les accessoires et équipements externes.

Mettez l'analyseur hors tension.



Tous les composants et surfaces de l'analyseur sont potentiellement infectieux ; prenez donc les précautions nécessaires. mesures de protection pour l'exploitation et la maintenance.



Avertissement

Les réactifs sont irritants pour les yeux, la peau et les voies respiratoires. Portez un équipement de protection individuelle approprié (gants, blouse de laboratoire, etc.) et respectez les consignes de sécurité en laboratoire lors de leur manipulation et des zones de contact.

En cas de projection accidentelle de réactifs sur la peau ou dans les yeux, rincez abondamment la zone. de l'eau potable, et consultez immédiatement un médecin.

Éliminez l'électricité statique avant le démontage. Lors du retrait des composants comportant un marquage de sensibilité électrostatique, veuillez porter un équipement de protection tel qu'un bracelet antistatique ou des gants antistatiques afin d'éviter tout dommage dû aux décharges électrostatiques.

Un court-circuit peut se produire si les fils sont comprimés ou endommagés. Connectez et positionnez correctement les fils lors de la mise en place des composants.

Utilisez les vis appropriées lors de la réinstallation. L'utilisation de vis inadéquates peut endommager l'équipement. Ces vis et les pièces qu'elles fixent peuvent se desserrer et tomber, entraînant des dommages matériels imprévus ou des blessures.

Démontez l'instrument dans l'ordre indiqué. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages irréversibles.

Assurez-vous que tous les câbles sont débranchés avant de démonter les composants. Veillez à ne pas endommager les câbles ou les connecteurs lors du démontage.

Rangez les vis et autres pièces retirées dans des endroits séparés afin de pouvoir les retrouver facilement. Lors de la réinstallation, veillez à ne pas les faire tomber, les contaminer ou les perdre.

Rangez séparément les matériaux démontés par modules afin de pouvoir les retrouver rapidement. et correctement lors de la réinstallation.

Lors de la réinstallation, assemblez d'abord les composants, puis l'unité principale. Faites attention aux Raccordements des fils. Placez les fils dans la position appropriée.

8.4 Retrait de l'unité principale



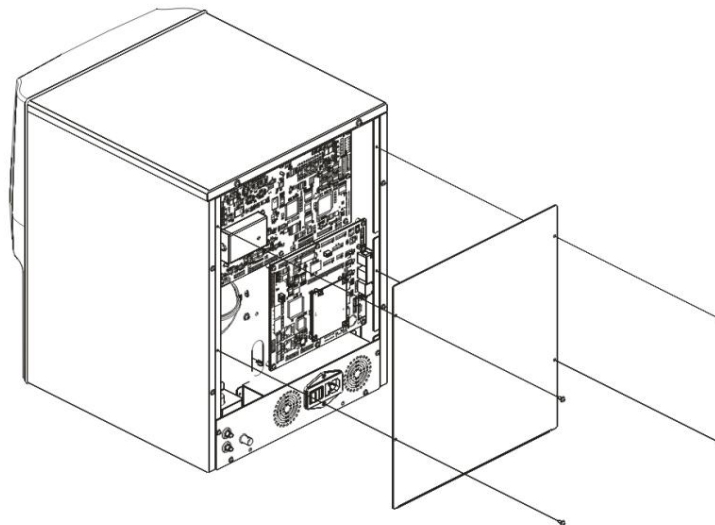
Pour éviter que l'écran ne soit rayé, assurez-vous que l'analyseur est démonté dans une position lisse et sans corps étranger dessus.

Toutes les opérations doivent être effectuées par du personnel agréé Mindray. Portez toujours des gants isolants lors de la maintenance d'une carte.

Après l'assemblage, vérifiez soigneusement tous les tubes fluidiques et assurez-vous qu'ils ne sont ni pliés ni déformés. pliant.

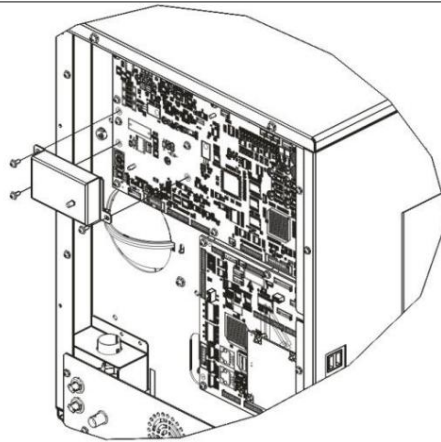
8.4.1 Démontage de la plaque arrière

Comme indiqué ci-dessous, placez l'analyseur sur un bureau plat, retirez les 4 vis combinées M3×8 et retirez la plaque arrière.



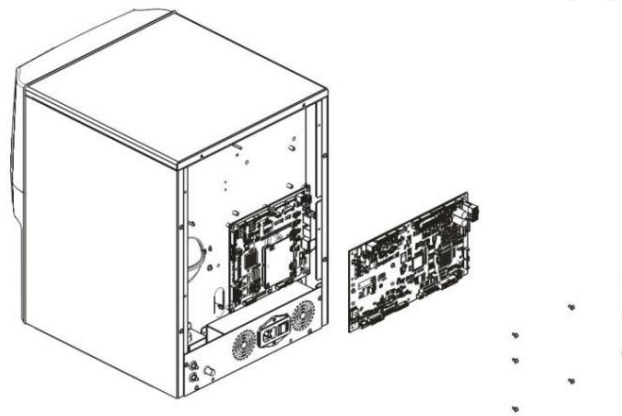
8.4.2 Retirer la carte PCBA analogique/de commande analogique

1. Suivez les instructions de la section 8.4.1 pour retirer la plaque arrière.
2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 3 vis combinées M3×8, retirez le couvercle supérieur du boîtier de blindage de la carte analogique et débranchez le connecteur du câble de signal RBC_PLT.



3. Comme indiqué ci-dessous, débranchez tous les câbles connectés à la carte de commande analogique, retirez les 8 vis M3×8

Dévissez les vis combinées et retirez la carte de commande analogique.



Installation:

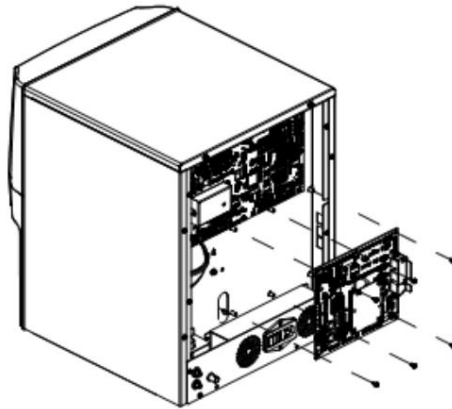
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Assurez-vous que tous les câbles connectés à la carte de commande analogique sont correctement branchés.
 2. Mettez l'analyseur sous tension et alimentez la carte de commande analogique. Vérifiez que l'alimentation analogique de la carte de commande analogique et son indicateur d'état fonctionnent correctement.
 3. Effectuez un test de comptage en arrière-plan. Si aucune alarme ne retentit, la carte de commande analogique fonctionne correctement.
- remplacé. Sinon, suivez la procédure de dépannage.

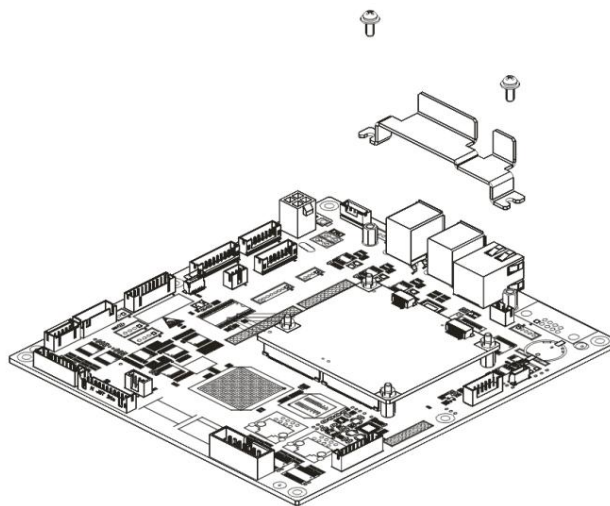
8.4.3 Démontage de la carte de commande principale ou de la carte SD

1. Suivez les instructions de la section 8.4.1 pour retirer la plaque arrière.
2. Comme indiqué ci-dessous, débranchez tous les câbles connectés à la carte de commande principale, retirez les 6 vis combinées M3×8 et retirez la carte de commande analogique.



3. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8 et retirez la pièce combinée située entre elles.

la puce de mise à la terre USB et la mousse conductrice.



4. Retirez la carte SD de la carte mère.

Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

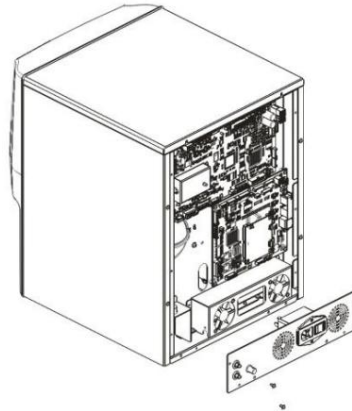
Vérification:

1. Assurez-vous que tous les câbles connectés à la carte de commande principale sont correctement branchés.
2. Mettez l'analyseur sous tension et alimentez la carte de commande principale. Vérifiez si l'alimentation analogique de la carte de commande principale et son indicateur d'état fonctionnent normalement ;
3. Effectuez un test en arrière-plan. Si aucune alarme ne se déclenche, la carte de commande principale a été remplacée avec succès.

Sinon, effectuez la procédure de dépannage.

8.4.4 Démontage de l'ensemble de la plaque arrière d'alimentation

1. Suivez les instructions de la section 8.4.1 pour retirer la plaque arrière.
2. Comme indiqué ci-dessous, placez l'analyseur sur une surface plane, retirez les 4 vis combinées M3×8 et débranchez-le.
les tubes de diluant et d'évacuation des déchets, puis débranchez le câble de connexion de la carte d'alimentation et le câble de mise à la terre.

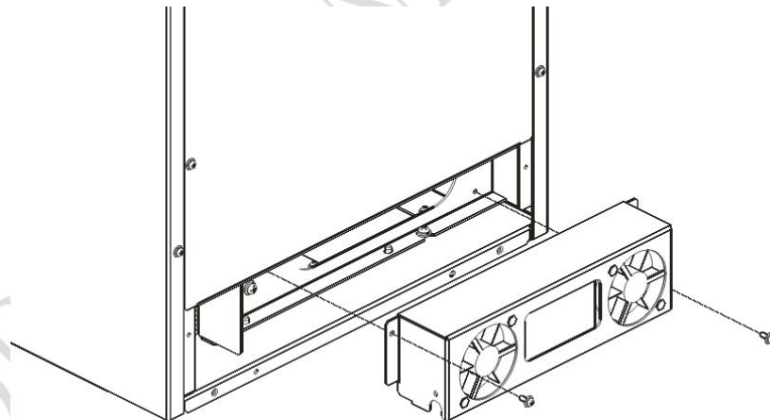


Prudence

Lors de l'installation, vérifiez que le câble de mise à la terre est correctement inséré sur le broches de mise à la terre.

8.4.4 Démontage du ventilateur

1. Suivez les instructions de la section 8.4.4 pour retirer l'ensemble de la plaque arrière d'alimentation.
2. Comme indiqué ci-dessous, débranchez le câble reliant le ventilateur, retirez les 2 vis combinées M3×8, et retirez le bloc ventilateur.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

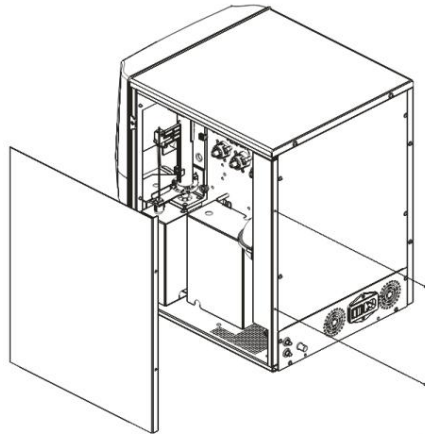
Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les composants électriques sont correctement connectés.
3. Mettez l'analyseur sous tension et appuyez sur  sur l'écran du menu principal pour accéder au menu système. Choisissez « Service » > « Autotest » > « Test du ventilateur », puis cliquez sur « Rotation ». Lorsque « Autotest terminé » s'affiche, Barre « État », vérifiez si les ventilateurs situés de part et d'autre de l'interrupteur d'alimentation sur la plaque arrière fonctionnent normalement. Si oui, cliquez sur « Arrêter ». Lorsque « Autotest terminé » s'affiche dans la barre « État », vérifiez si

Les ventilateurs s'arrêtent.

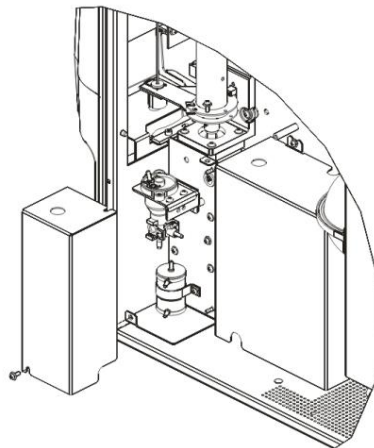
8.4.6 Démontage de la porte droite

Comme indiqué ci-dessous, placez l'analyseur sur un bureau plat, retirez les 2 vis combinées M3×8 fixant la porte droite à l'arrière de l'analyseur et retirez la porte droite.

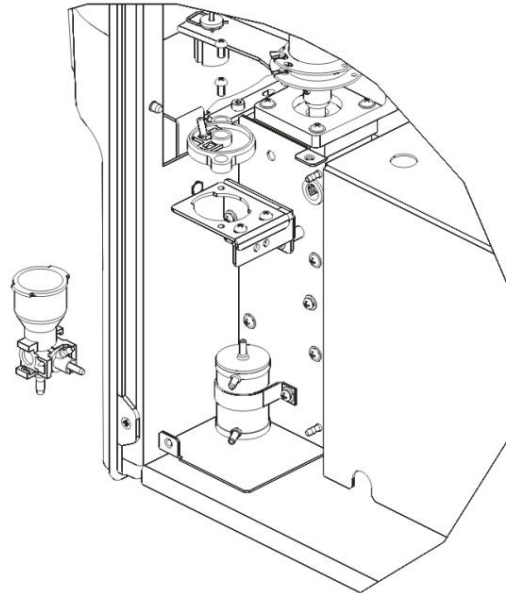


8.4.7 Démontage de l'ensemble d'entretien du bain RBC

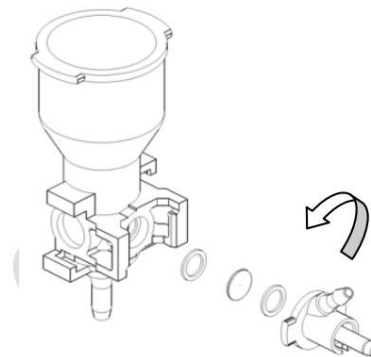
1. Suivez les étapes 1 et 2 de la section 8.4.2 pour retirer le couvercle supérieur du boîtier de blindage de l'analogique. carte, et débranchez le connecteur du câble de signal RBC_PLT.
2. Suivez les instructions de la section 8.4.6 pour retirer la porte droite.
3. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8 et retirez le boîtier de protection RBC.



4. Comme indiqué ci-dessous, débranchez tous les tuyaux situés sous la baignoire, retirez les 2 vis M3 qui fixent la baignoire assembler ainsi que les vis combinées M3×8, et retirez l'ensemble de la baignoire.



5. Comme indiqué ci-dessous, faites pivoter le bain arrière de globules rouges de 90° dans le sens antihoraire pour le retirer. Utilisez une pince à épiler pour le saisir. à l'extérieur, la machine à laver le bain avant et le capteur d'ouverture.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les tubes et composants électriques sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension.



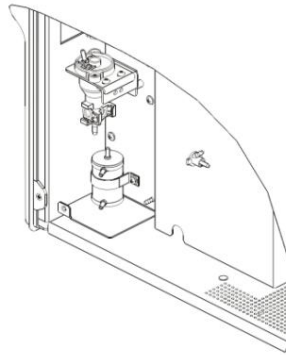
Avant de retirer le boîtier de protection d'un bain, ajustez la position de la sonde d'échantillonnage et assurez-vous qu'elle ne se trouve pas à l'intérieur du boîtier. Dans le cas contraire, la sonde pourrait se tordre ou blesser l'opérateur.

Installez le capteur d'ouverture de manière à ce que sa surface concave soit orientée vers le centre du bain de globules rouges.

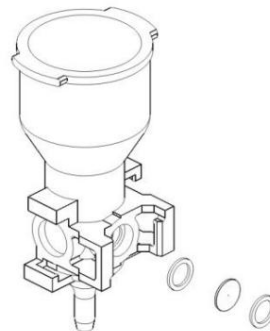
8.4.8 Démontage du capteur d'ouverture

1. Suivez les étapes 2 et 3 de la section 8.4.7 pour retirer la boîte de protection RBC.
2. Coupez les attaches des câbles des tubes reliant le bain de comptage au filtre de la chambre d'isolation.

Faites pivoter le bain arrière RBC de 90° dans le sens antihoraire et retirez-le.



3. Retirez les 2 vis M3 qui fixent l'ensemble du bain de comptage, retirez le bain de comptage et utilisez une pince à épiler pour retirer la rondelle du bain avant et le capteur d'ouverture.



Remarque : Utilisez une pince à épiler coudée pour pousser l'ouverture vers le haut depuis le centre du bain.

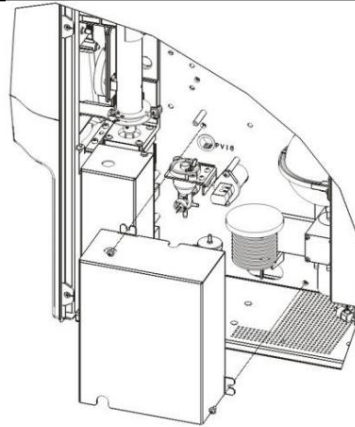


Avant de retirer le boîtier de protection d'un bain, ajustez la position de la sonde d'échantillonnage et assurez-vous qu'elle ne se trouve pas à l'intérieur du boîtier. Dans le cas contraire, la sonde pourrait se tordre ou blesser l'opérateur.

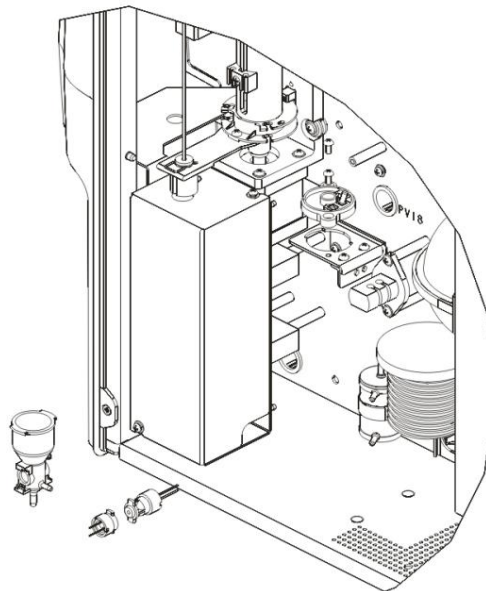
Installez le capteur d'ouverture de manière à ce que sa surface concave soit orientée vers le centre du bain de globules rouges.

8.4.9 Démontage de l'ensemble indicateur HGB

1. Suivez les instructions de la section 8.4.6 pour retirer la porte de droite.
2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8 et retirez le boîtier de protection du WBC bain.



3. Suivez les instructions de la section 8.4.1 pour retirer la plaque arrière et débranchez le connecteur de l'unité HGB de la carte d'entraînement analogique.
4. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis M3 fixant le couvercle du bain, retirez la partie inférieure de l'ensemble du bain WBC et faites pivoter l'ensemble indicateur HGB de 90° dans le sens antihoraire.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les tubes et composants électriques sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension.

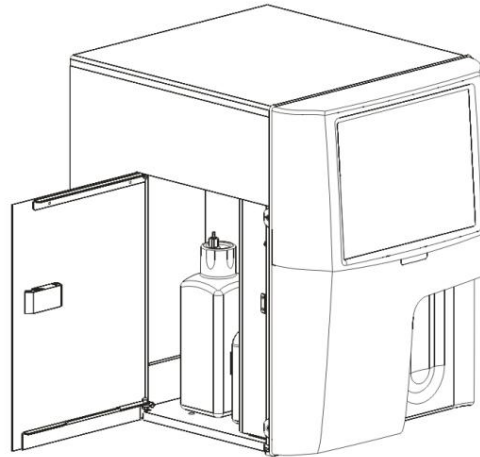


Prudence

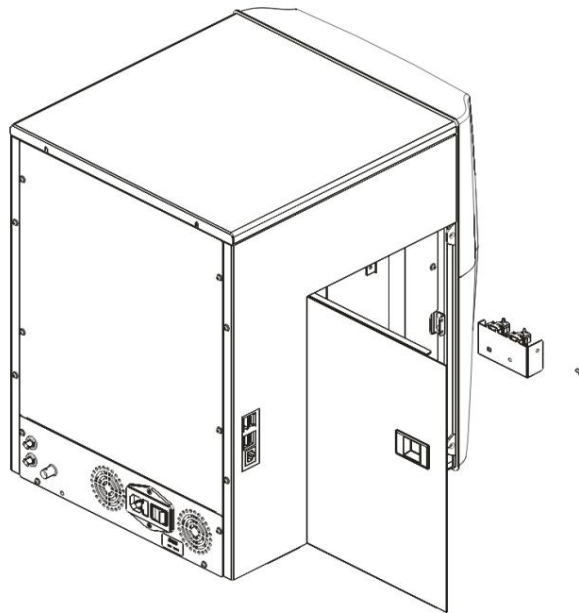
Avant de retirer le boîtier de protection des leucocytes, ajustez la position de la sonde d'échantillonnage et assurez-vous qu'elle ne se trouve pas à l'intérieur du boîtier. Dans le cas contraire, la sonde pourrait se tordre ou blesser l'opérateur.

8.4.10 Démontage de la carte PCBA de détection de liquide

1. Comme indiqué ci-dessous, placez l'analyseur sur une surface plane, basculez le loquet de la porte gauche vers l'arrière pour ouvrir la porte gauche, ouvrez le clip qui fixe le tube du flacon de réactif, disposez le tube sur le déflecteur du flacon de réactif vers la partie supérieure du déflecteur du flacon de réactif, puis retirez le flacon de réactif avec le tube et posez-les sur la surface plane.



2. Retirez la vis combinée M3×8 et sortez le boîtier d'installation de la carte de détection de liquide. PCBA.



3. Débranchez les tubes et les câbles connectés à la carte de détection de liquide, puis retirez la carte PCBA de détection de liquide.

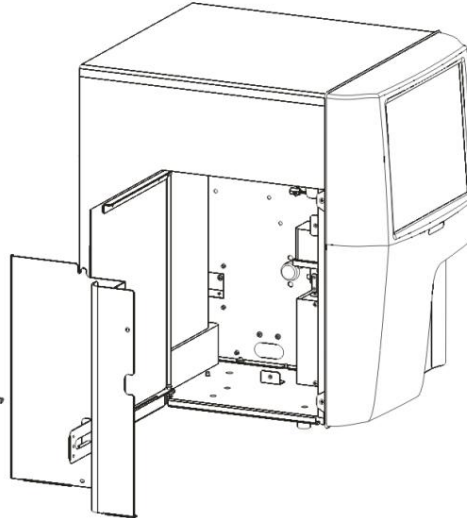
Note:

Lors de l'installation, assurez-vous que le connecteur PCBA en position carrée est connecté au tube de réactif DIFF et que le connecteur PCBA en position de trou rond est connecté au tube de réactif LH.

8.4.11 Démontage du déflecteur du flacon de réactif

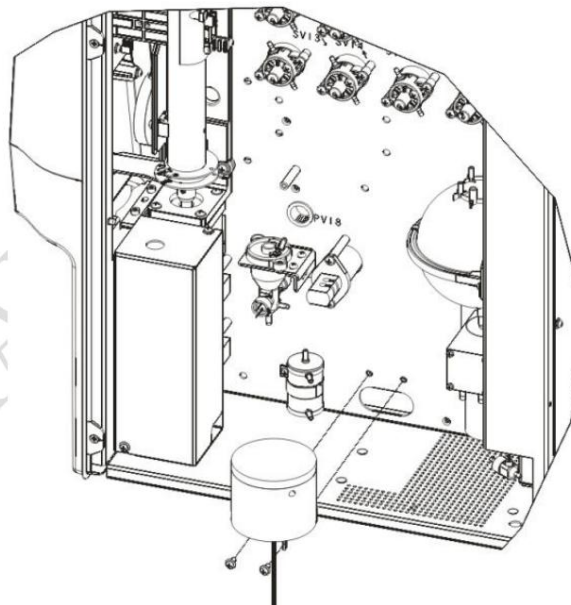
1. Suivez les étapes 1 et 2 de la section 8.4.10 pour retirer le boîtier d'installation de la carte de détection de liquide. et PCBA.

2. Retirez les 3 vis combinées M3×8 et retirez le déflecteur du flacon de réactif.



8.4.12 Démontage du dispositif de préchauffage

1. Suivez les étapes 1 et 2 de la section 8.4.9 pour retirer la boîte de protection du bain WBC.
2. Comme indiqué ci-dessous, débranchez les tubes de l'ensemble de préchauffage, retirez les 2 vis combinées M3×8, retirez l'ensemble chauffant, retirez son connecteur de son logement et débranchez le connecteur de l'appareil. câble vers l'ensemble de préchauffage (conservez le connecteur du côté gauche de l'analyseur pour la réinstallation).



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les composants électriques sont correctement connectés.
3. Mettez l'analyseur sous tension,  Sur l'écran du menu principal, pour accéder au menu système, choisissez appuyez sur « État » > « Température et pression » et vérifiez si la colonne « Température de préchauffage du réactif » s'affiche en rouge.

Note:

Si le câble est rétracté sur le côté gauche, suivez les instructions de la section 11.4.11 pour retirer le

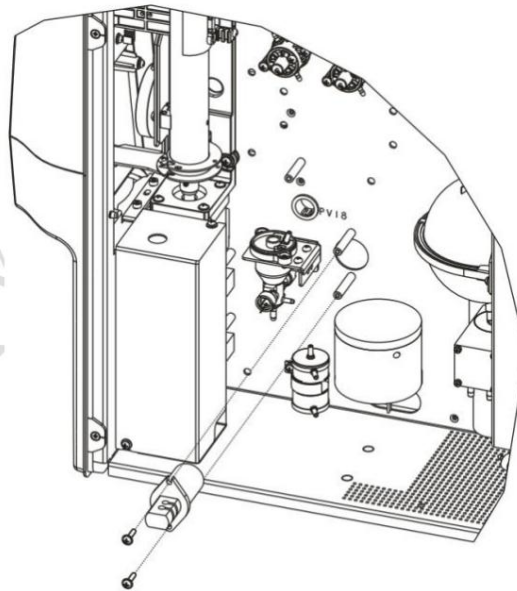
Défecteur pour flacon de réactif.



Avant de retirer le boîtier de protection des leucocytes, ajustez la position de la sonde d'échantillonnage et assurez-vous qu'elle ne se trouve pas à l'intérieur du boîtier. Dans le cas contraire, la sonde pourrait se tordre ou blesser l'opérateur.

8.4.13 Démontage de l'ensemble de la vanne à pincement électromagnétique

1. Suivez les étapes 1 et 2 de la section 8.4.9 pour retirer la boîte de protection du bain WBC.
2. Comme indiqué ci-dessous, débranchez les tubes situés au centre de la vanne de pincement, retirez les deux vis M3×12, puis extrayez la vanne de pincement électromagnétique et retirez son connecteur de son logement. Débranchez le connecteur du câble du dispositif de préchauffage (conservez le connecteur situé sur le côté gauche de l'analyseur pour le remontage).



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les composants électriques sont correctement connectés.
3. Mettez l'analyseur sous tension,  Sur l'écran du menu principal, pour accéder au menu système, choisissez appuyez sur « Service » > « Autotest » > « Autotest de la vanne », puis cliquez sur la vanne 18 pour vérifier son fonctionnement normal. travail.

Note:

Si le câble est rétracté sur le côté gauche, suivez les instructions de la section 11.4.11 pour retirer le réactif

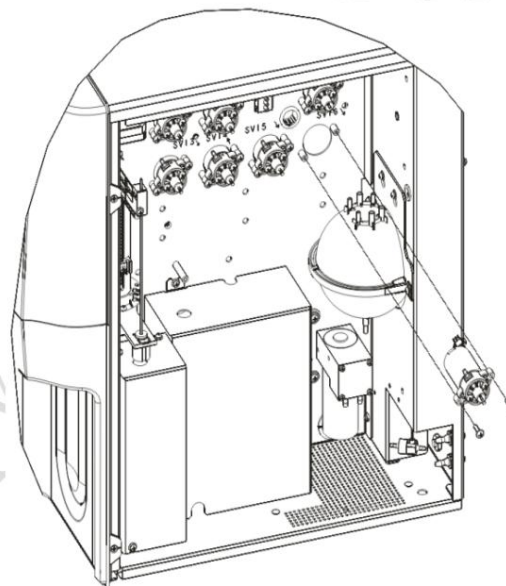
Défecteur de bouteille.



Avant de retirer le boîtier de protection des leucocytes, ajustez la position de la sonde d'échantillonnage et assurez-vous qu'elle ne se trouve pas à l'intérieur du boîtier. Dans le cas contraire, la sonde pourrait se tordre ou blesser l'opérateur.

8.4.14 Démontage de l'ensemble de la soupape droite

1. Suivez les instructions de la section 8.4.6 pour retirer la porte de droite.
2. Comme indiqué ci-dessous, débranchez les tubes de la vanne à entretenir, retirez les 2 vis M3×12, sortez l'ensemble de la vanne et retirez son connecteur de son logement. Débranchez le connecteur du câble de l'ensemble de préchauffage (conservez le connecteur situé sur le côté gauche de l'analyseur pour le remontage).



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
 2. Assurez-vous que tous les tubes et composants électriques sont correctement connectés ;
 3. Mettez l'analyseur sous tension et appuyez  Appuyez sur le bouton pour accéder au menu système. Appuyez sur « Service ».
- sur « → » Autotest » → « Autotest de la vanne » pour accéder à l'écran d'autotest de la vanne. Appuyez sur la vanne à entretenir (voir (la sérigraphie sur l'entretoise fluïdique pour le numéro de la vanne)), et vérifiez si elle peut être allumée et éteinte normalement.

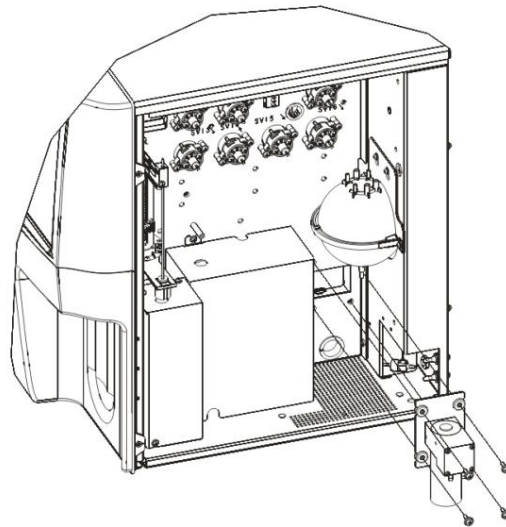
Note:

Si le câble est rétracté sur le côté gauche, suivez les instructions de la section 11.4.11 pour retirer le

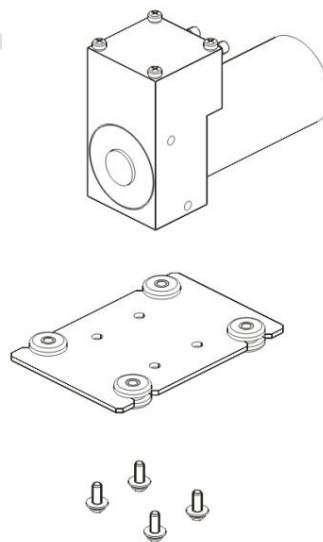
Défecteur pour flacon de réactif.

8.4.15 Démontage de la pompe

1. Suivez les instructions de la section 8.4.6 pour retirer la porte de droite.
2. Comme indiqué ci-dessous, débranchez les tubes de la pompe à entretenir, retirez les 4 vis M3×12 et les rondelles, sortez l'ensemble de la pompe et débranchez son connecteur. Débranchez le connecteur du câble de l'unité de préchauffage (conservez le connecteur situé à gauche de l'analyseur pour le remontage).



3. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 4 vis combinées M3×8 et retirez la pompe.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

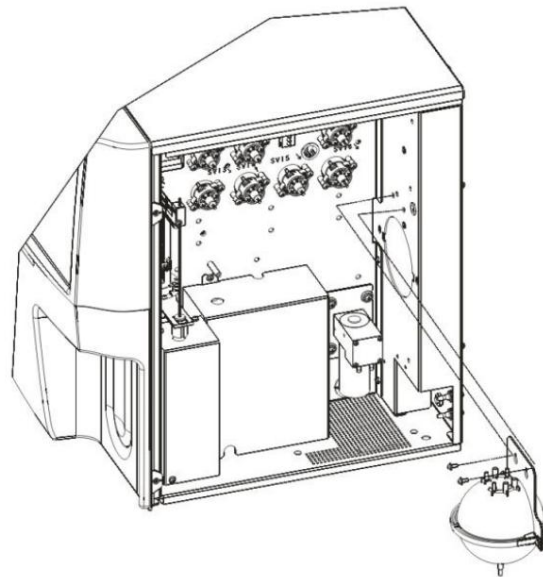
1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les tubes et composants électriques sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension.

Note:

Si le câble est rétracté sur le côté gauche, suivez les instructions de la section 11.4.11 pour retirer le Défecteur pour flacon de réactif.

8.4.16 Démontage de l'ensemble de la chambre à vide

1. Suivez les instructions de la section 8.4.6 pour retirer la porte de droite.
2. Débranchez les tubes connectés à la chambre à vide, retirez les 2 vis M3×8 et retirez l'ensemble de la chambre à vide.

**Installation:**

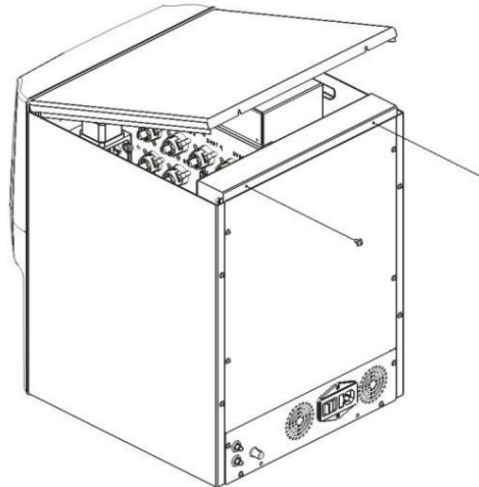
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
 2. Assurez-vous que tous les tubes et composants électriques sont correctement connectés ;
 3. Mettez l'analyseur sous tension et appuyez sur  Appuyez sur le bouton « » pour accéder au menu système. Sélectionnez « État ».
- « → » « Température et pression ». Vérifiez si la colonne « Vide » s'affiche en rouge. Si c'est le cas, l'erreur est présente. existe toujours.
4. Mettez l'analyseur sous tension.

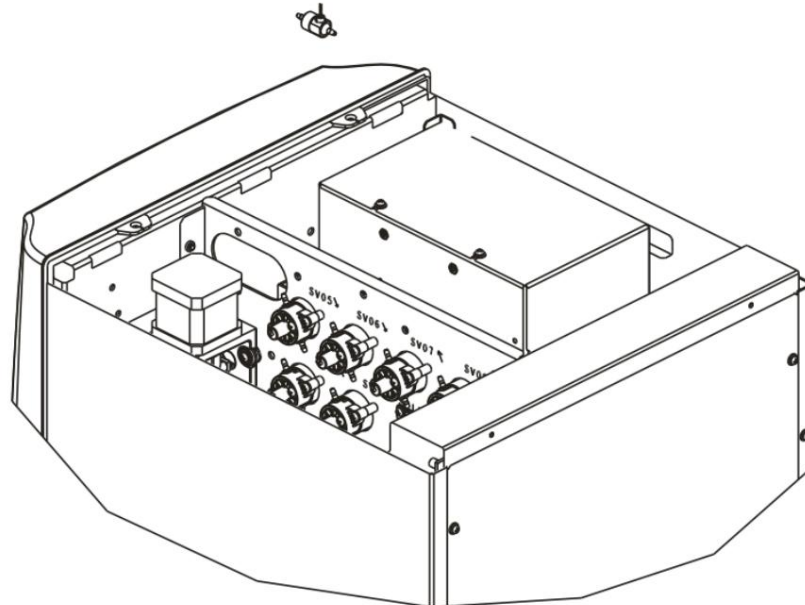
8.4.17 Démontage du capot supérieur

Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis M3×8 et soulevez le couvercle supérieur par les bords arrière de l'analyseur pour retirer le couvercle supérieur.



8.4.18 Démontage du capteur de température du diluant

1. Suivez les instructions de la section 8.4.17 pour retirer le couvercle supérieur.
2. Débranchez les connecteurs du câble du capteur de température.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

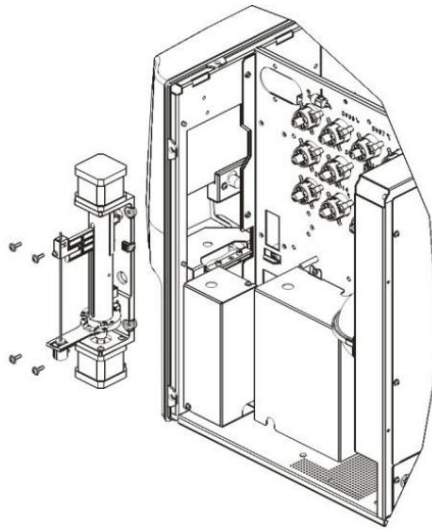
Vérification:

1. Assurez-vous que tous les tubes et composants électriques sont correctement connectés.
2. Mettez l'analyseur sous tension,  Sur l'écran du menu principal, pour accéder au menu système, choisissez appuyez sur « État » > « Température et pression » et vérifiez si la colonne « Température du diluant » s'affiche en rouge.

8.4.19 Démontage de l'assemblage d'échantillon

1. Suivez les instructions de la section 8.4.6 pour retirer la porte de droite.
2. Suivez les instructions de la section 8.4.17 pour retirer le couvercle supérieur et débranchez les connecteurs de câble reliant les moteurs et les capteurs supérieurs et inférieurs de l'ensemble de la sonde d'échantillon.
3. Comme indiqué ci-dessous, débranchez les tubes de la sonde d'échantillonnage, retirez les 4 vis M3×12 et les rondelles, et

Soulevez l'ensemble de la sonde d'échantillonnage pour le retirer.



Installation:

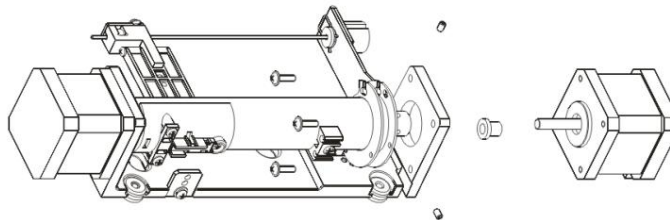
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les tubes et composants électriques sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension, appuyez  sur l'écran du menu principal pour accéder au menu système, puis choisissez sur « Service » > « Débogage de la sonde d'échantillon » pour déboguer et confirmer les positions haute, moyenne et basse de la sonde d'échantillon, du bain de globules blancs et des bains de globules rouges, afin de garantir le fonctionnement fiable de la sonde d'échantillon.
4. Mettez l'analyseur sous tension.

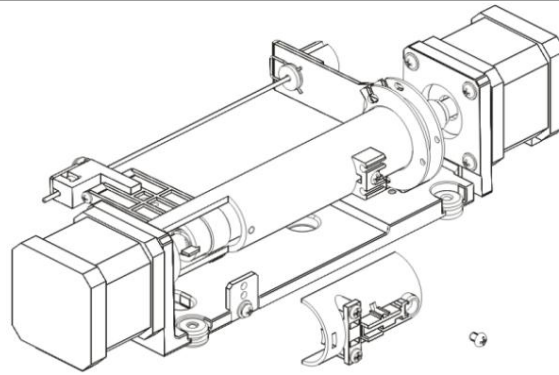
8.4.20 Remplacement du moteur horizontal de l'ensemble de la sonde d'échantillonnage

1. Suivez les instructions de la section 8.4.19 pour retirer l'ensemble de la sonde d'échantillon.
2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis de fixation et les 4 vis M3×10, puis retirez la bague de positionnement inférieure et le moteur.

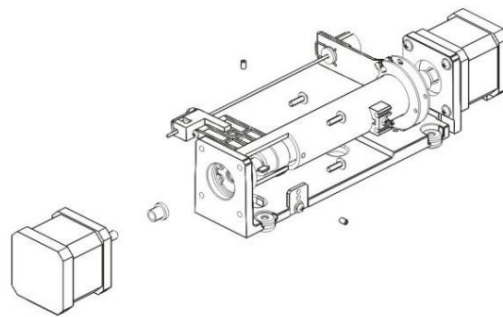


8.4.21 Remplacement du moteur vertical de l'ensemble de la sonde d'échantillonnage

1. Suivez les instructions de la section 8.4.19 pour retirer l'ensemble de la sonde d'échantillon.
2. Comme indiqué ci-dessous, retirez la vis M3×4 et retirez l'ensemble capteur 1.

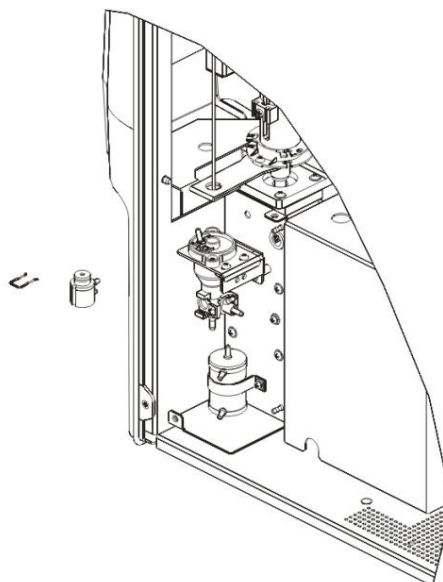


2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis de fixation du trou de fixation du capteur et les 4 vis M3×10, puis retirez la bague de positionnement inférieure et le moteur.



8.4.22 Démontage de la lingette de la sonde

1. Mettez l'analyseur sous tension, appuyez sur l'écran du menu principal pour accéder au menu système, choisissez « Service » > « Débogage de la sonde d'échantillon », cliquez sur « Position initiale » et « Bain de globules rouges », puis cliquez sur « Verticalement vers le haut » pour déplacer la sonde d'échantillon au-dessus du bain de globules blancs.
2. Suivez les étapes 1 à 3 de la section 8.4.7 pour retirer la porte droite et le boîtier de protection RBC.
3. Comme indiqué ci-dessous, retirez le ressort de la lingette de la sonde, retirez la lingette de la sonde de la partie inférieure et débranchez le tube reliant la lingette de la sonde.



Installation:

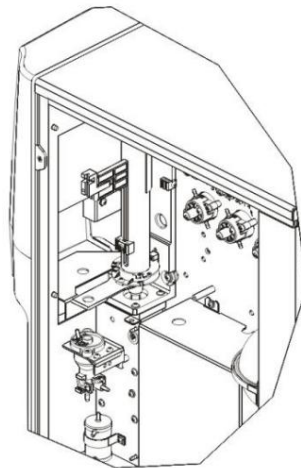
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Assurez-vous que tous les tubes sont correctement connectés.
2. Mettez l'analyseur sous tension, appuyez sur  sur l'écran du menu principal pour accéder au menu système, puis choisissez sur « Service » > « Débogage de la sonde d'échantillon » pour déboguer et confirmer les positions haute, moyenne et basse de la sonde d'échantillon, du bain de globules blancs et des bains de globules rouges, afin de garantir le fonctionnement fiable de la sonde d'échantillon.
3. Redémarrez l'analyseur pour effectuer la procédure de « nettoyage de la sonde d'échantillon » et vérifiez si du liquide s'écoule du bas de la lingette d'échantillon.

8.4.23 Remplacement de la sonde d'échantillonnage

1. Mettez l'analyseur sous tension, appuyez sur  du menu principal pour accéder au menu système, choisissez « Service » > « Débogage de la sonde d'échantillon », cliquez sur « Position initiale » et « Bain de globules rouges », puis cliquez sur « Verticalement vers le haut » pour déplacer la sonde d'échantillon au-dessus du bain de globules blancs.
2. Suivez les instructions de la section 8.4.22 pour retirer la lingette de la sonde.
3. Comme indiqué ci-dessous, débranchez le tube relié à la sonde d'échantillonnage, puis retirez la vis M3 et la plaque de fixation. Retirez ensuite la sonde d'échantillonnage.

**Installation:**

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

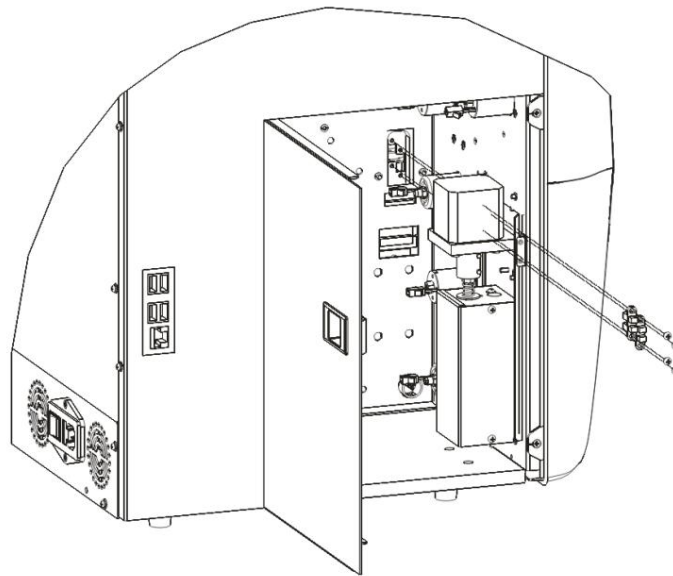
1. Assurez-vous que tous les tubes sont correctement connectés.
2. Mettez l'analyseur sous tension, appuyez sur  Sur l'écran du menu principal, pour accéder au menu système, choisissez sur « Service » > « Débogage de la sonde d'échantillon » pour déboguer et confirmer les positions haute, moyenne et basse de la sonde d'échantillon, du bain de globules blancs et du bain de globules rouges, afin de garantir le fonctionnement fiable de la sonde d'échantillon.

8.4.24 Démontage du moteur, de l'ensemble du photocoupleur horizontal et de l'ensemble d'échantillon

1. Placez l'analyseur sur une surface plane, puis suivez les instructions de la section 8.4.11 pour retirer le réactif.

Défecteur de bouteille et débranchez les connecteurs de câble de l'ensemble photocoupleur du moteur de l'ensemble de la sonde d'échantillon.

2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 4 vis M3×4 et retirez l'ensemble photocoupleur.



Installation:

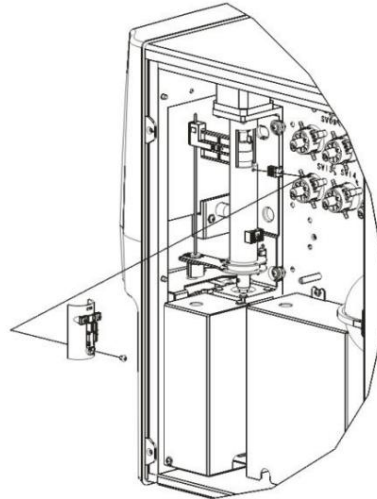
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les composants électriques sont correctement connectés.
3. Mettez l'analyseur sous tension, appuyez  Sur l'écran du menu principal, pour accéder au menu système, choisissez sur « Service » > « Débogage de la sonde d'échantillon » > « Position initiale » pour ramener la sonde d'échantillon à sa position initiale, puis appuyez sur « Bain de globules rouges » et « Bain de globules blancs » pour confirmer que la sonde d'échantillon peut se déplacer correctement.
4. Mettez l'analyseur sous tension.

8.4.25 Démontage du photocoupleur dans la direction verticale de l'ensemble d'échantillons

1. Suivez les instructions de la section 8.4.17 pour retirer le couvercle supérieur et débrancher les connecteurs de câble de l'ensemble photocoupleur du moteur de l'ensemble de la sonde d'échantillon.
2. Suivez les instructions de la section 8.4.6 pour retirer la porte de droite.
3. Basculez la sonde d'échantillonnage en position au-dessus du bain de globules blancs, puis utilisez une pince coupante diagonale pour couper le collier de serrage qui fixe l'ensemble du capteur du côté droit et débranchez le connecteur du câble.
4. Comme indiqué ci-dessous, basculez la sonde d'échantillonnage vers l'avant, retirez la vis M3×4 et retirez l'ensemble du capteur par l'avant vers le bas.



Installation:

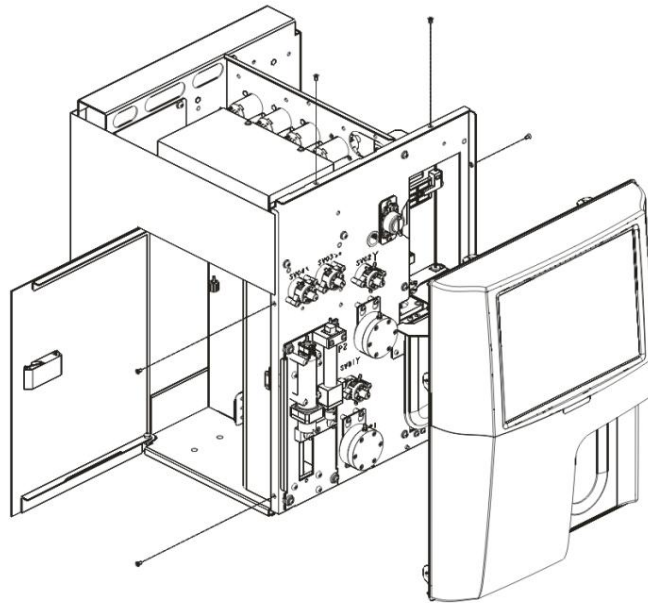
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les composants électriques sont correctement connectés.
3. Mettez l'analyseur sous tension et appuyez sur le «  ». Appuyez sur le bouton pour accéder au menu système, sélectionnez « Service » → « Débogage de la sonde d'échantillonnage » → « Position initiale » pour ramener la sonde d'échantillonnage à sa position initiale, puis appuyez sur « Haut », « Position centrale » et « Position basse » pour confirmer que la sonde d'échantillonnage peut s'y déplacer correctement.
4. Mettez l'analyseur sous tension.

8.4.26 Démontage du couvercle avant

1. Placez l'analyseur sur une surface plane, puis basculez la boucle de la porte gauche vers l'arrière pour ouvrir cette dernière.
2. Suivez les instructions de la section 8.4.6 pour retirer la porte de droite.
3. Suivez les instructions de la section 8.4.17 pour retirer le couvercle supérieur.
4. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 6 vis à tête fraisée M3×6 situées sur les côtés gauche, droit et supérieur, retirez l'ensemble du couvercle avant de l'unité principale et placez-le sur un bureau plat.



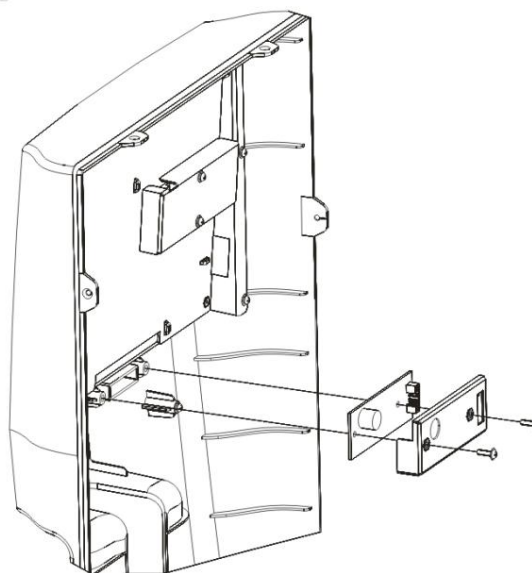
5. Suivez les instructions de la section 8.4.1 pour retirer la plaque arrière et débranchez le connecteur du câble de l'ensemble du couvercle avant de la carte de commande principale.
6. Suivez les instructions de la section 8.4.11 pour retirer le déflecteur du flacon de réactif, puis déplacez le câble de signal du couvercle avant de la partie arrière de l'instrument vers la partie avant et retirez-le.

Note:

Lors de l'installation, insérez la partie excédentaire du câble de signal dans l'instrument afin d'éviter les interférences.

8.4.27 Démontage de la carte PCBA de l'indicateur

1. Suivez les étapes 1 à 4 de la section 8.4.26 pour retirer le panneau avant et le poser sur une surface plane. Débranchez le connecteur du câble du voyant.
2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis M3×10 et retirez le blindage de la carte indicatrice et le PCBA de l'indicateur.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

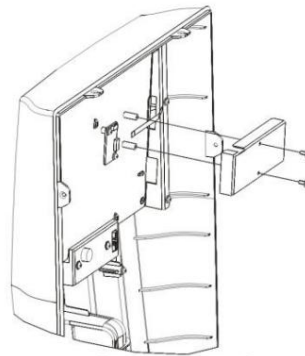
Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que les câbles sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension et assurez-vous que le voyant d'alarme s'allume.

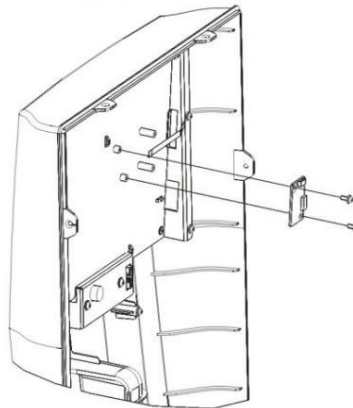
8.4.28 Démontage de la carte de commande à écran tactile

1. Suivez les étapes 1 à 4 de la section 8.4.26 pour retirer le panneau avant et le poser sur une surface plane. Débranchez le connecteur du câble de la carte de commande de l'écran tactile.

2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8 et retirez le boîtier de protection de l'écran tactile.



3. Comme indiqué ci-dessous, débranchez le câble reliant l'écran tactile, retirez les 2 vis combinées M3×8 et retirez la carte de commande de l'écran tactile.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

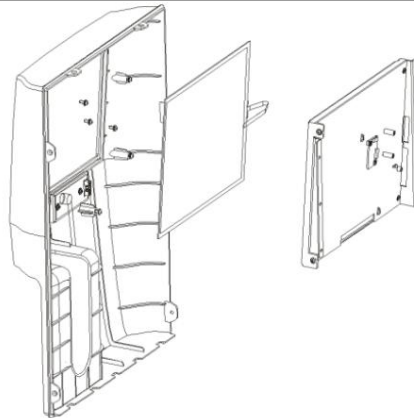
Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que les câbles sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur en marche et vérifiez si l'écran tactile fonctionne correctement.

8.4.29 Démontage de l'écran tactile

1. Suivez les étapes 1 et 2 de la section 8.4.28 pour retirer le boîtier de protection de la carte de commande de l'écran tactile et débranchez le câble reliant l'écran tactile.

2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 6 vis M3×8 fixant l'ensemble écran et retirez l'ensemble écran sans débrancher le câble.



3. Retirez l'écran tactile de la face avant.

Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

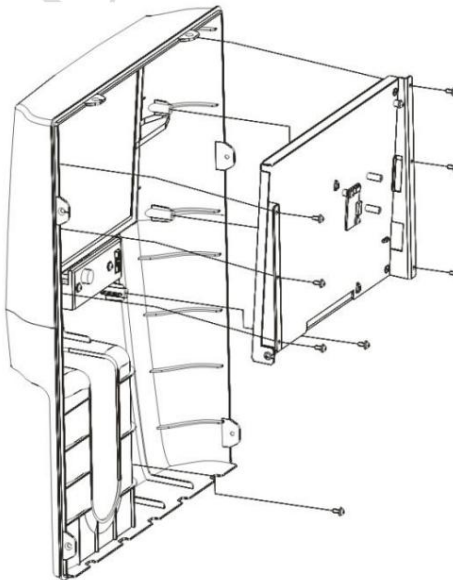
Vérification:

1. Vérifiez que les câbles reliant l'écran tactile à la carte de commande sont bien fixés.
2. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés ;
3. Calibrez l'écran tactile ; 4.

Démarrez l'analyseur et vérifiez si l'écran tactile fonctionne correctement.

8.4.30 Démontage de l'ensemble écran 1. Suivez les étapes 1 et 2 de la section 8.4.28 pour retirer le boîtier de protection de la carte de commande de l'écran tactile et débranchez le câble reliant l'écran tactile.

2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 6 vis M3×8 fixant l'ensemble écran et les 2 vis fixant les attaches de câble, retirez l'ensemble écran et débranchez tous les câbles connectés à l'écran.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que les câbles sont correctement connectés ;

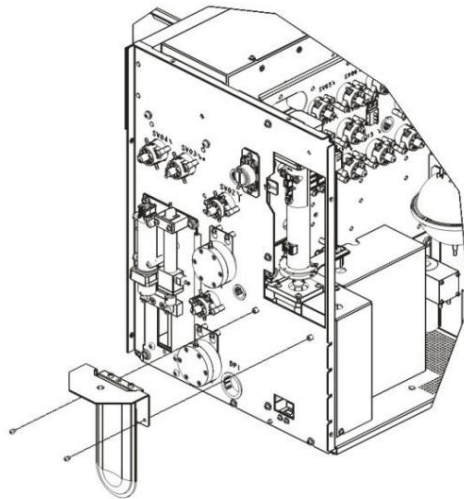
3. Mettez l'analyseur sous tension et vérifiez si l'écran d'affichage fonctionne correctement.

8.4.31 Démontage de l'ensemble micro-interrupteur

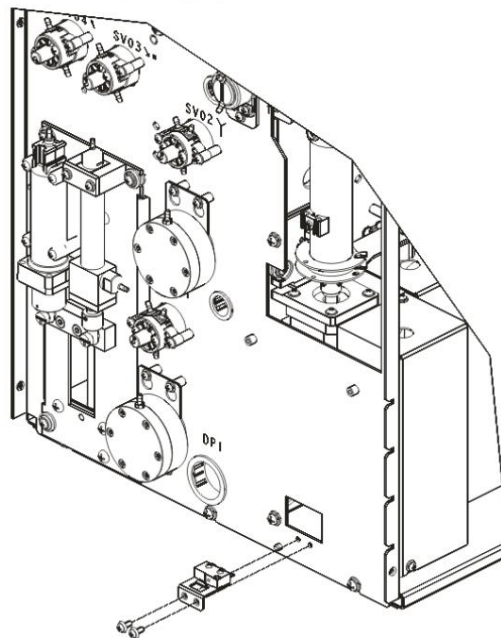
1. Suivez les étapes 1 à 4 de la section 8.4.26 pour retirer l'ensemble du couvercle avant et le placer sur un bureau plat.

2. Suivez les instructions de la section 8.4.1 pour retirer la plaque arrière et débranchez le câble reliant le micro-interrupteur.

3. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis M3×4 et retirez la clé et sa carte de support.



4. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8 et retirez l'ensemble micro-interrupteur du petit trou sur la plaque avant.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

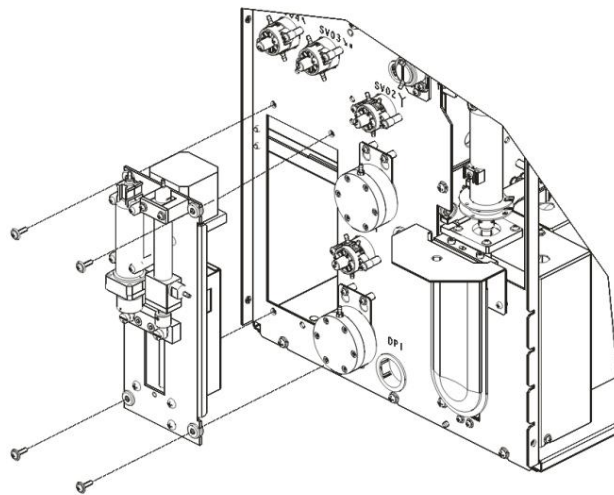
Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que les câbles sont correctement connectés ;

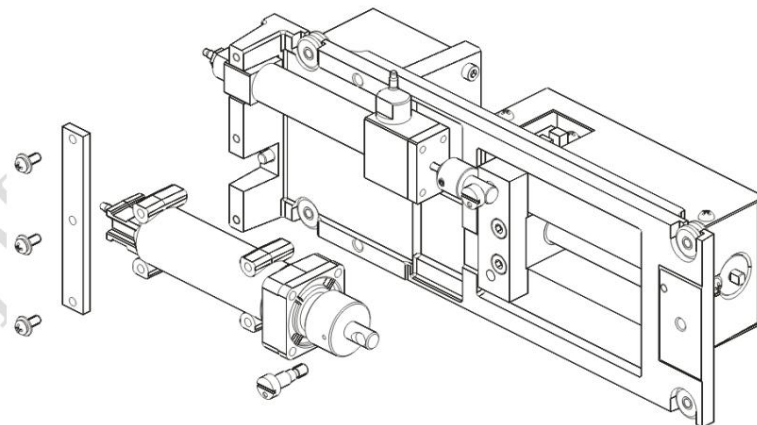
3. La touche de démarrage s'enfonce puis remonte d'un coup sec. On entend alors un clic net.
4. Mettez l'analyseur sous tension.

8.4.32 Démontage de la seringue

1. Suivez les étapes 1 à 4 de la section 8.4.26 pour retirer l'ensemble du couvercle avant et le placer sur un bureau plat.
2. Débranchez le tube reliant l'ensemble seringue.
3. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 4 vis M3×12 ainsi que les rondelles, retirez l'ensemble seringue et débranchez le câble reliant la seringue.



4. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 3 vis combinées M3×8 et la vis sur mesure, puis retirez la seringue.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

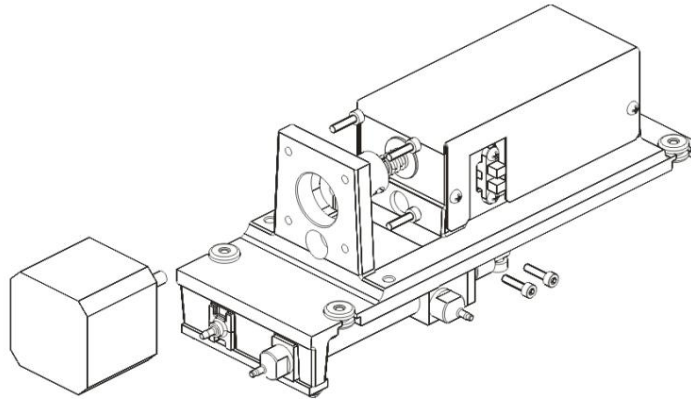
Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que les câbles sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension.

8.4.33 Démontage du moteur de seringue

1. Suivez les étapes 1 à 3 de la section 8.4.32 pour retirer l'ensemble de la seringue.

2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis à six pans creux M3×12 fixant le connecteur d'arbre, puis retirez les 4 vis à six pans creux M3×12 fixant le moteur. Retirez le moteur.



Installation:

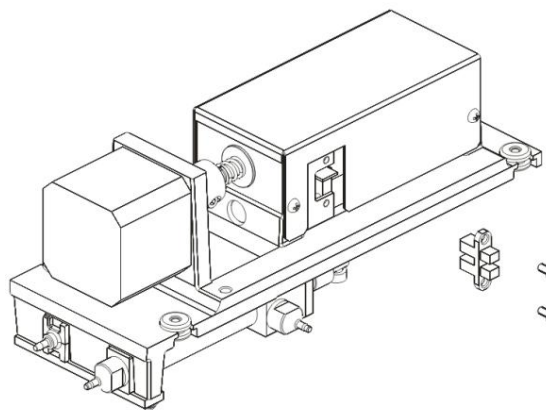
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que les câbles sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension.

8.4.34 Démontage du capteur en position moteur de la seringue

1. Suivez les étapes 1 à 3 de la section 8.4.32 pour retirer l'ensemble de la seringue.
2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis hexagonales intérieures M3×6 fixant le connecteur d'arbre et retirez l'ensemble capteur en position moteur.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

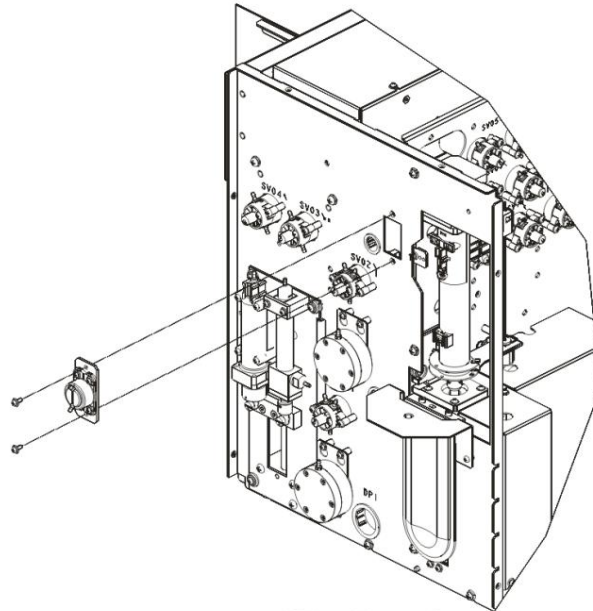
1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que les câbles sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension.

8.4.35 Démontage du dispositif de détection de pression de liquide

1. Suivez les étapes 1 à 4 de la section 8.4.26 pour retirer le panneau avant et le placer sur une surface plane.

ordinateur de bureau.

2. Débranchez les tubes de l'ensemble de détection de pression du liquide et débranchez le connecteur du câble par le haut.
3. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8 et retirez l'ensemble de détection de pression de liquide.



Installation:

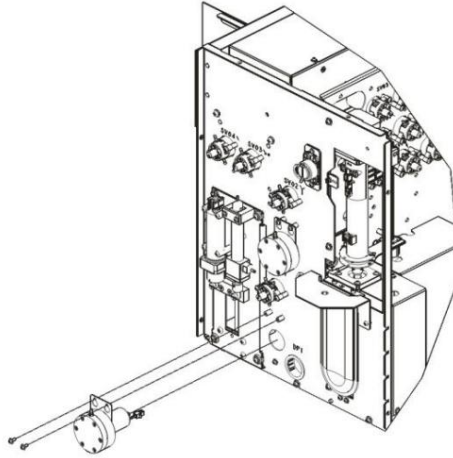
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les tubes et composants électriques sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension.

8.4.36 Démontage de la pompe ou de la vanne électromagnétique de la plaque avant

1. Suivez les étapes 1 à 4 de la section 8.4.26 pour retirer l'ensemble du couvercle avant et le placer sur un bureau plat.
2. Retirez le tube reliant l'ensemble.
3. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8, sortez la pompe ou la vanne électromagnétique et débranchez son connecteur. Débranchez le connecteur du câble (conservez-le sur le côté gauche de l'analyseur pour le remontage).

**Installation:**

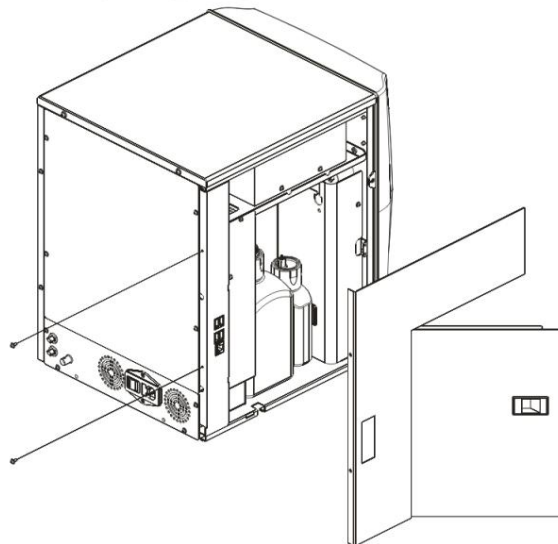
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

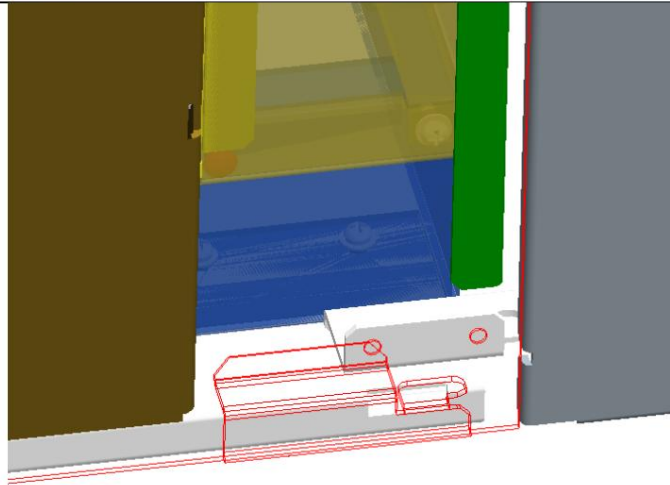
1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les tubes et composants électriques sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension.

8.4.37 Démontage de l'ensemble de la porte gauche

1. Placez l'analyseur sur une surface plane, puis basculez la boucle de la porte gauche vers l'arrière pour ouvrir cette dernière.
2. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8 et retirez l'ensemble de la porte gauche.

**Note:**

Lors de l'installation, accrochez le crochet situé dans la partie inférieure de la porte gauche à la planche inférieure afin d'éviter que la porte ne bouge dans sa partie inférieure.

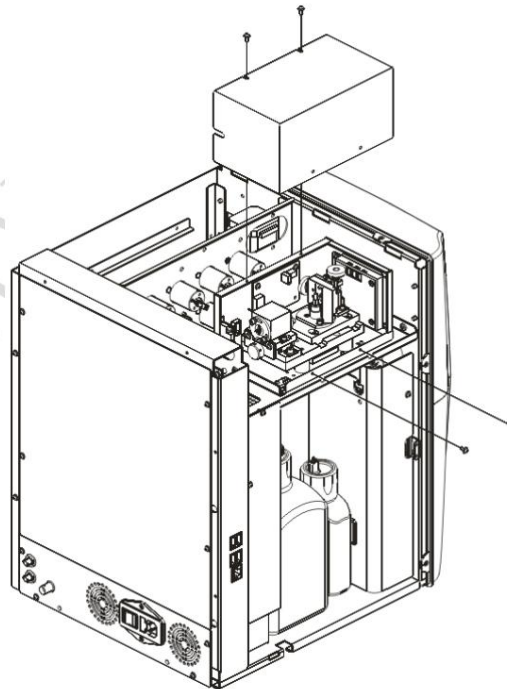


8.4.38 Démontage de l'ensemble optique

Pour plus de détails, reportez-vous à la [section Remplacement du système optique](#).

8.4.39 Démontage du capuchon de protection du système optique

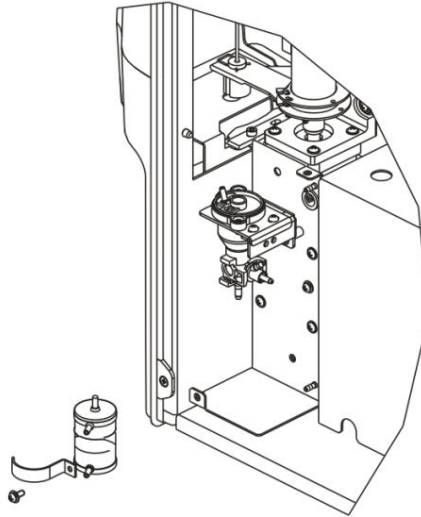
1. Suivez les instructions de la section 8.4.37 pour retirer l'ensemble de la porte gauche.
2. Suivez les instructions de la section 8.4.17 pour retirer le couvercle supérieur.
3. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 4 vis combinées M3×8 et retirez le couvercle supérieur du boîtier de protection du système optique.



4. Reportez-vous à la section 4.4 « Maintenance du système optique ».

8.4.40 Remplacement du filtre de la chambre d'isolement des globules rouges/globules blancs

1. Suivez les étapes 1 et 2 de la section 8.4.7 pour retirer la porte droite et le boîtier de protection des globules rouges, ou suivez les étapes 1 et 2 de la section 8.4.9 pour retirer la porte droite et le boîtier de protection des globules blancs.
2. Comme indiqué ci-dessous, retirez la vis combinée M3×8, retirez le support de la chambre d'isolation et débranchez le tube reliant le filtre de la chambre d'isolation pour le retirer.



Installation:

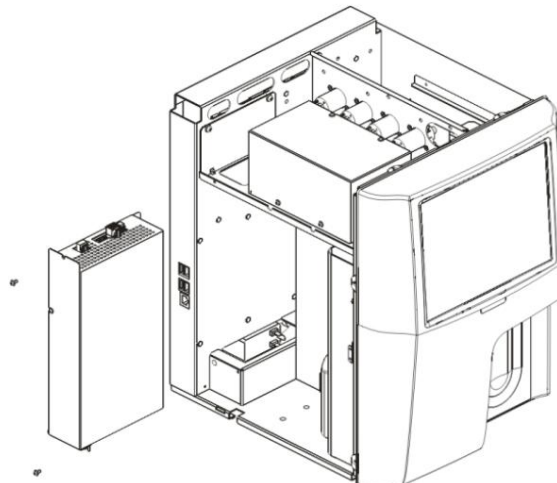
Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

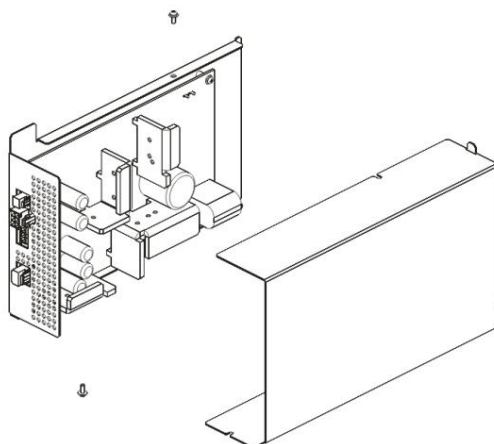
1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que tous les tubes sont correctement connectés.
3. Mettez l'analyseur sous tension.

8.4.41 Remplacement de la carte PCBA d'alimentation

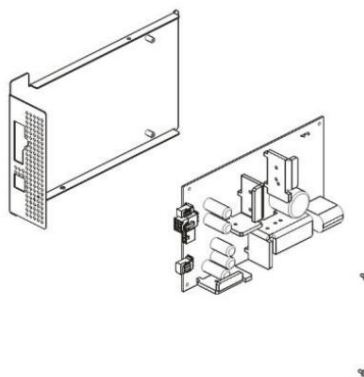
1. Suivez les instructions de la section 11.4.37 pour retirer l'ensemble de la porte gauche.
2. Suivez les instructions de la section 11.4.17 pour retirer le couvercle supérieur.
3. Débranchez tous les connecteurs de câble situés sur le dessus du bloc d'alimentation et placez le flacon de réactif DIFF à l'avant sur le bureau.
4. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8, retirez le boîtier d'alimentation et débranchez le câble reliant la prise d'alimentation de l'intérieur.



5. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 2 vis combinées M3×8 et retirez le couvercle d'alimentation.



6. Comme indiqué ci-dessous, retirez les 4 vis combinées M3×8 et retirez la carte d'alimentation PCBA.



Installation:

Installez l'ensemble en suivant l'ordre inverse des étapes de démontage.

Vérification:

1. Vérifiez que toutes les pièces et tous les composants sont correctement installés et fixés.
2. Assurez-vous que les câbles sont correctement connectés ;
3. Mettez l'analyseur sous tension.

Chapitre 9 Vues éclatées de l'assemblage FRU

9.1 Vue d'ensemble

Cette section présente le schéma et la référence de chaque assemblage. Ces informations peuvent Aider l'ingénieur à commander et à changer les pièces.

NOTE

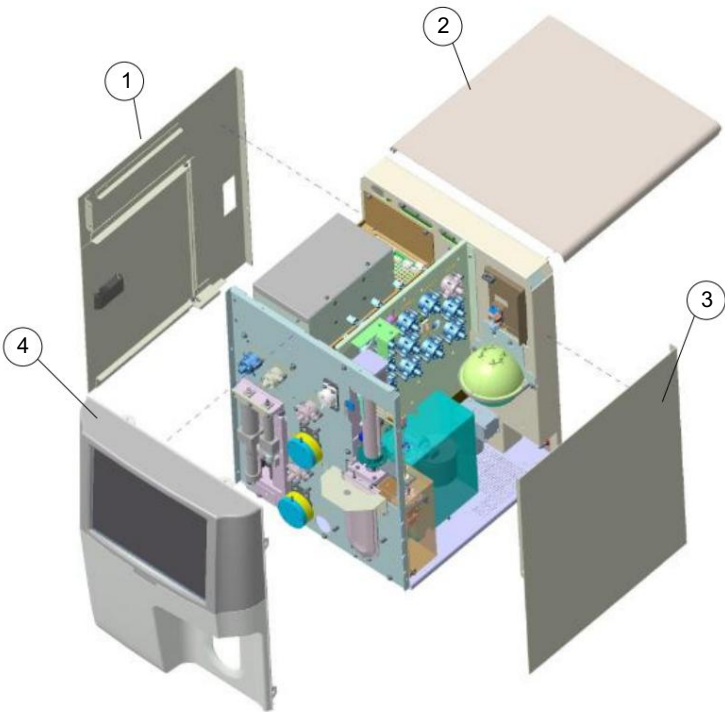
Les références figurant dans les tableaux ci-dessous sont destinées aux techniciens pour la recherche du numéro de commande. Lors de vos commandes de pièces détachées, veuillez utiliser le numéro de commande indiqué dans le catalogue de pièces détachées Mindray.

Si la référence de la pièce est indiquée par un slash (/), cela signifie que la pièce ne peut pas être commandée comme pièce détachée.

Cette information est destinée à aider le lecteur à comprendre la machine.

Les tubes et les raccords ne sont pas mentionnés dans cette section. Veuillez vous référer au système de liquide section.

9.2 Tableaux de bord

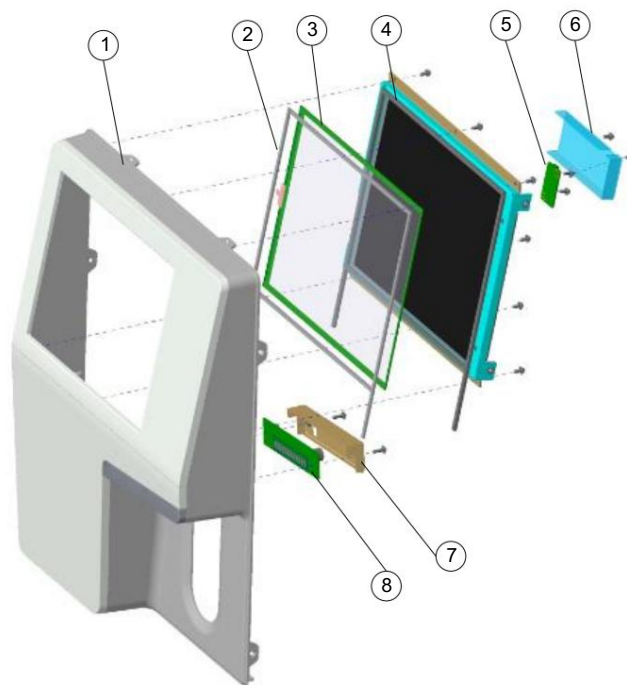


Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarque
1	/	Panneau latéral gauche	1	/

Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarque
2	/	Couverture supérieure	1	/
3	/	Panneau latéral droit	1	/
4	/	Assemblage du panneau avant	1	/

9.3 Côté avant

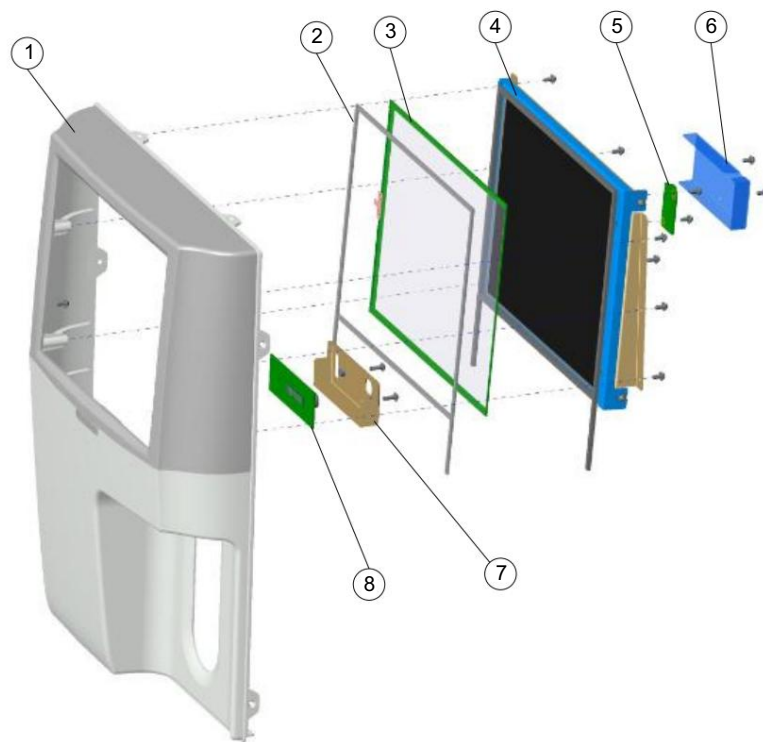
9.3.1 Assemblage du panneau avant (BC-5000)



Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	043-002705-00	Couverture avant du BC-5000	1	\
2	/	Bande de finition d'écran	4	\
3	021-000279-00	Écran tactile 10,4 pouces	1	\

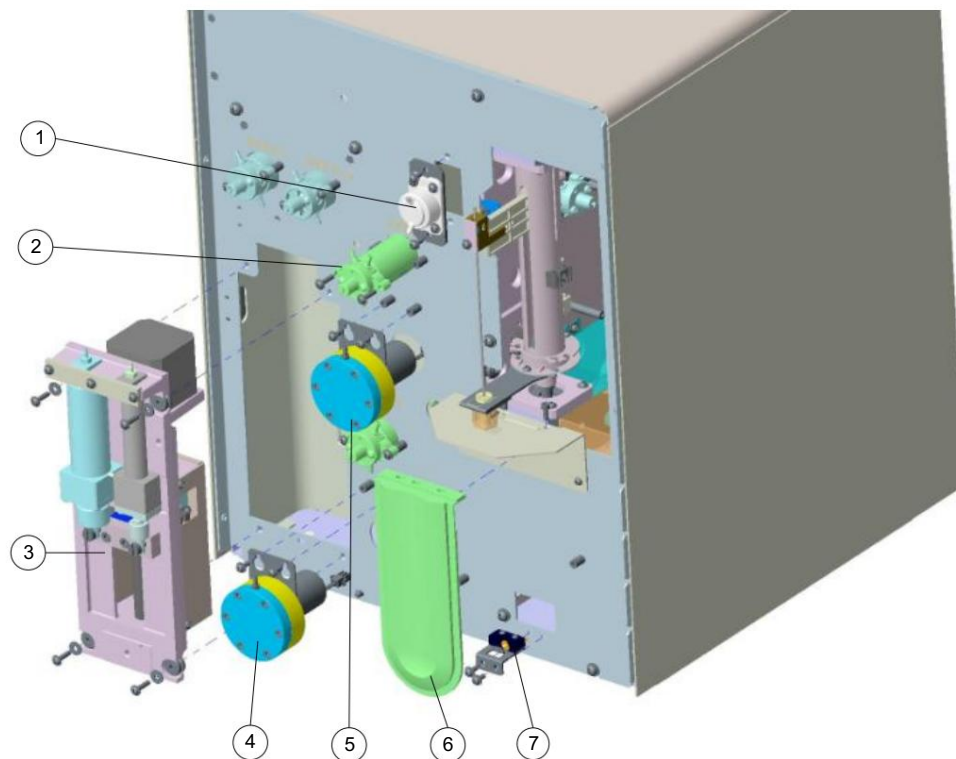
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
4	021-000114-00	Écran LCD TFT 10,4" 800*600 LED-BL 3,3 V	1	\
	115-018417-00	Module LCD (BC-5000)	1	Sans écran tactile
5	051-000881-00	Commande par écran tactile Conseil	1	\
6	\	Écran tactile Tableau de commande	1	\
7	\	Bouclier d'indicateur Conseil	1	\
8	051-001062-00	Tableau indicateur	1	\

9.3.2 Assemblage du panneau avant (BC-5120&5130&5140&5150)



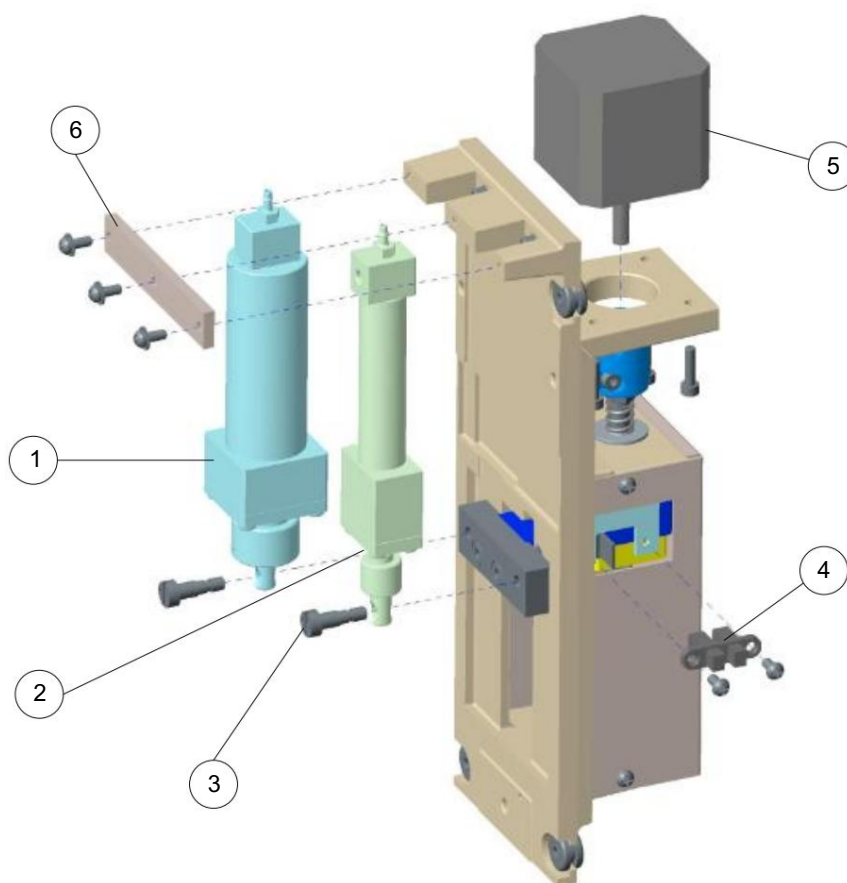
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	043-006374-00	Panneau avant (BC-5120)	1	\
	043-006375-00	Panneau avant (BC-5130)	1	\
	043-006376-00	Panneau avant (BC-5140)	1	\
	043-002706-00	Panneau avant (BC-5150)	1	\
2	\	Bande de finition d'écran	4	\
3	021-000279-00	Écran tactile 10,4 pouces	1	\
4	021-000114-00	Écran LCD TFT 10,4" 800*600 LED-BL 3,3 V	1	\
	115-014326-00	Module LCD (BC-5150)	1	Sans écran tactile
5	051-000881-00	Commande par écran tactile Conseil	1	\
6	\	Écran tactile Tableau de commande	1	\
7	\	Bouclier d'indicateur Conseil	1	\
8	051-000675-00	Tableau indicateur	1	\

9.3.3 Composants du cadre avant



Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	115-017730-00	détecteur de pression de liquide assemblée	1	\
2	801-3201-00004-00	Vanne à 2 voies (Mindray) Haute pression, nouveau (connecteur)	1	SV3
3	115-020624-00	sous-ensemble d'entraînement pour deux seringues	1	Sans seringue de 10 ml et une seringue de 250 µl
4	115-014601-00	Pompe électromagnétique de 1 ml	1	DP1 pour éclairage différentiel
5	115-014598-00	électromagnétique 200 µL pompe	1	DP2 pour la lyse de la LH
6	043-002703-00	Touche de démarrage	1	Pour BC-5000
	043-006983-00			Pour BC-5140
	801-3100-00194-00			Pour BC-5120, 5130 et 5150
7	115-015678-00	Assemblage de micro-interrupteur	1	Y compris les fils et titulaire

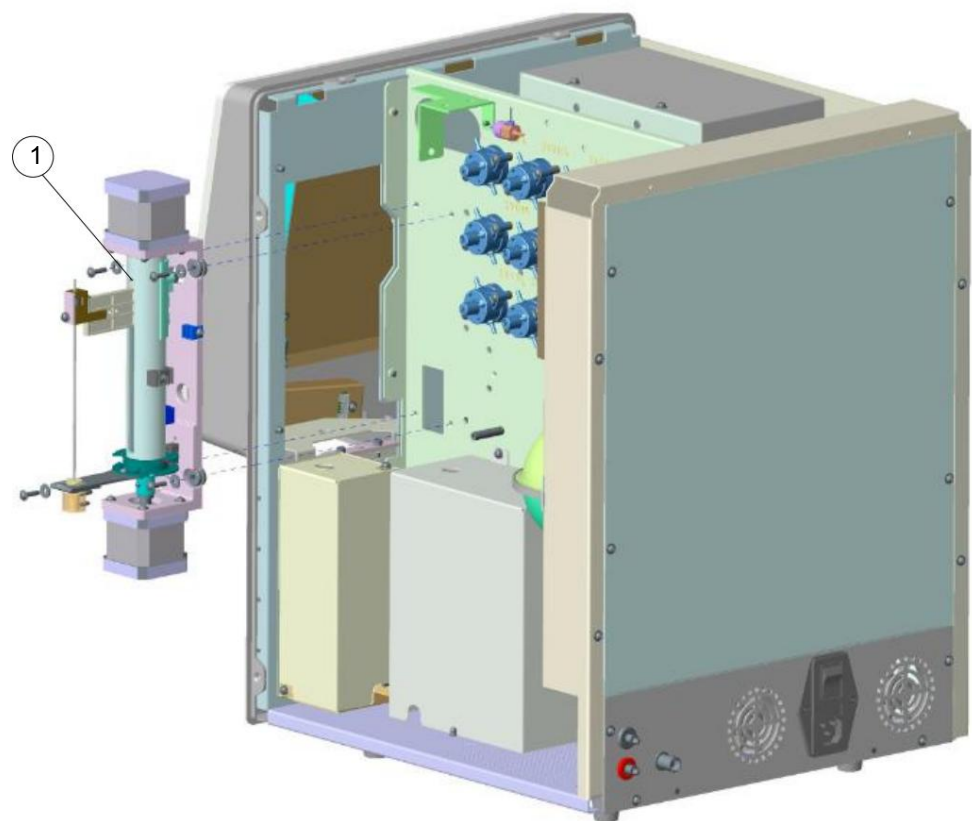
9.3.4 Assemblage de la seringue



Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	801-3102-00003-00	seringue de 10 ml	1	\
2	115-027479-00	Seringue de 250 µl (avec embout)	1	\
3	041-005167-00	boulon spécial	2	\
4	801-3003-00015-00	Capteur de position du moteur de rotation	1	\
5	024-000366-00	Moteur pas à pas	1	\
6	041-006880-00	Plaque de fixation	1	\

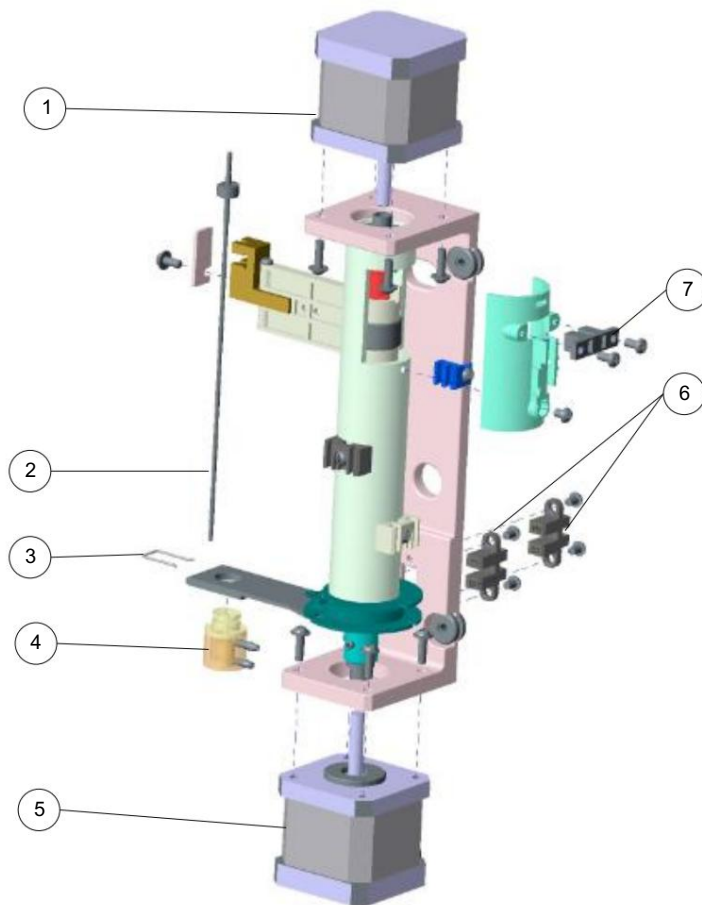
9.4 Côté droit

9.4.1 Position d'assemblage de l'échantillonnage



Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	115-015676-00	Assemblage d'échantillonnage	1	/

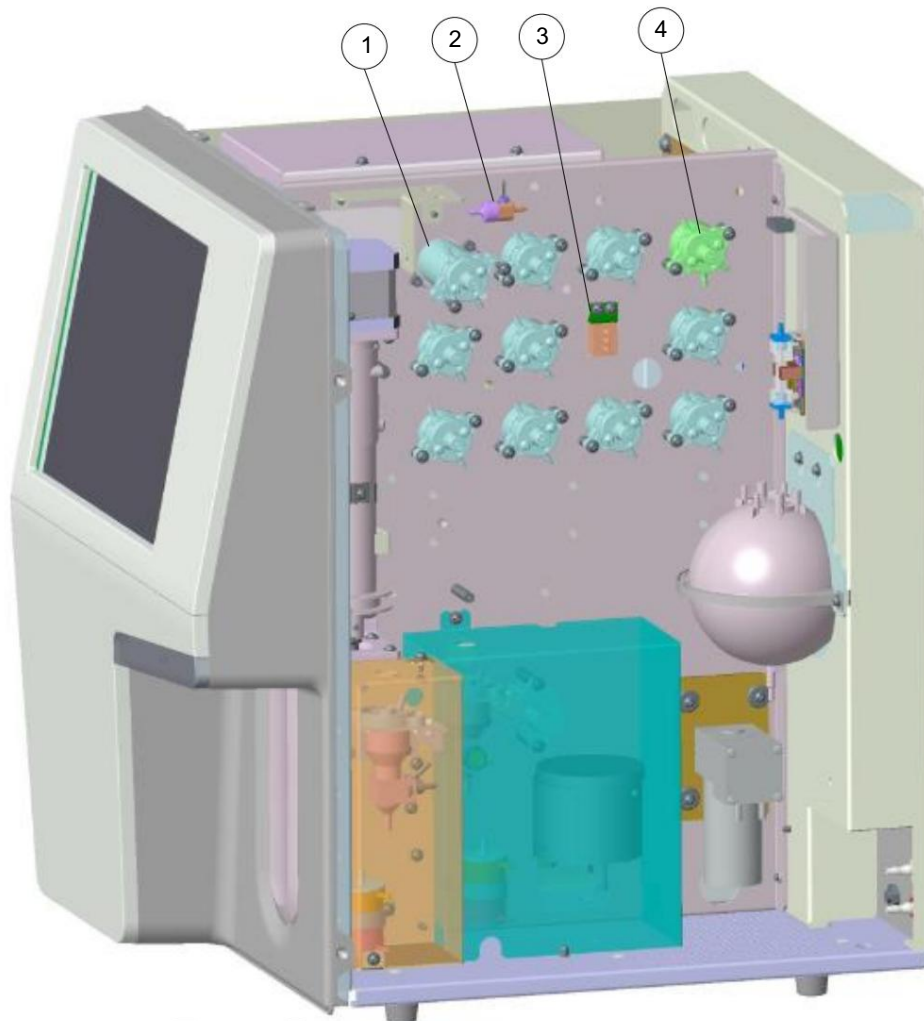
9.4.2 Assemblage d'échantillonnage



Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	801-1805-00013-00	Moteur pas à pas	1	Ascenseur et rotation Les moteurs sont identiques
2	801-3101-00002-00	Sonde d'échantillonnage (ouverte Ampoule)	1	/
3	3005-20-44746	Circlip pour bloc essuie-tout	1	/
4	801-3102-00057-00	Bloc de nettoyage (flacon ouvert)	1	/
5	801-1805-00013-00	Moteur pas à pas	1	Ascenseur et rotation Les moteurs sont identiques
6	801-3003-00015-00	Position du moteur de rotation Capteur	2	Capteur de position de rotation
7	801-3001-00055-00	ensemble de capteur 1	1	Position d'élévation Capteur

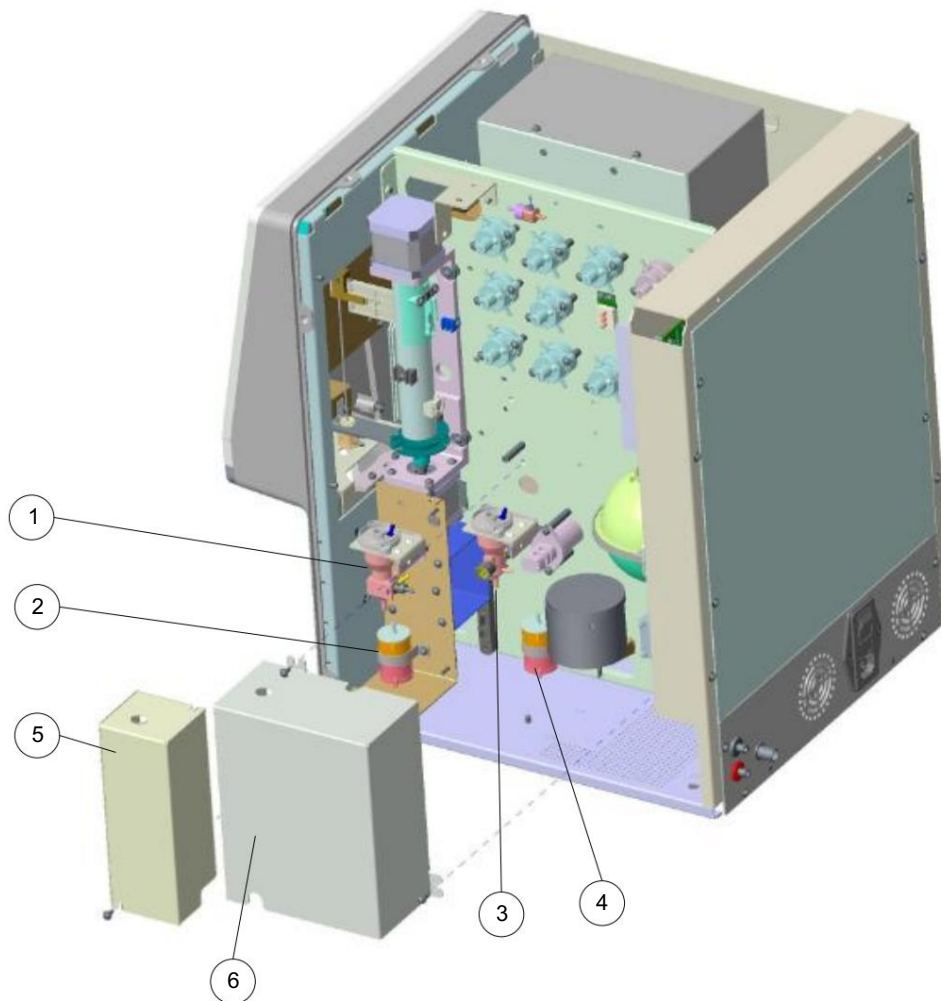
9.4.3 Vannes et capteur de température

1.1.1



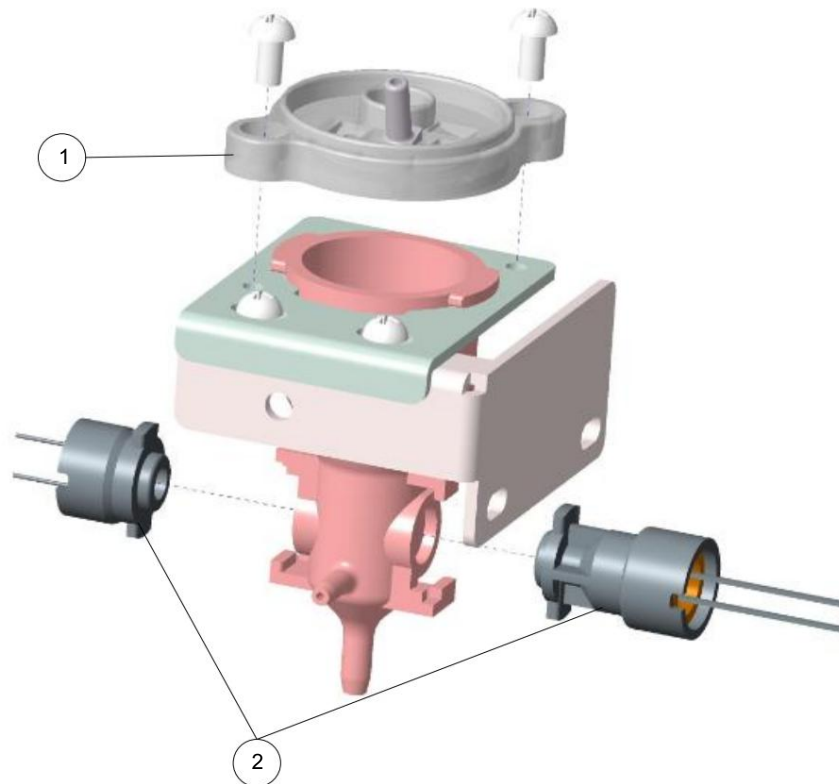
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	801-3201-00002-00	Vanne à 2 voies (Mindray, neuve) (connecteur)	11	SV4~SV7, SV13~SV16, SV9, SV10, SV12
2	115-015677-00	Capteur de température pour diluant	1	\
3	115-015675-00	ensemble de vannes LVM	1	SV11, avec support
4	801-3201-00003-00	Vanne 3 voies (Mindray, neuve) (connecteur)	3	SV1, SV2, SV8

9.4.4 Compter le bain



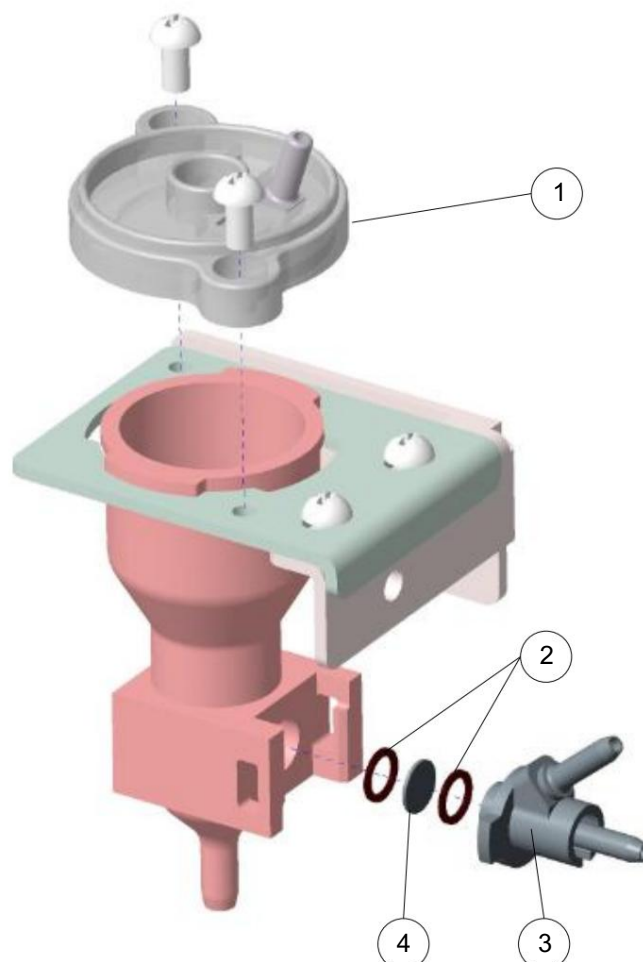
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	115-015986-00	Ensemble de bain RBC	1	Avec ouverture et support
2	801-3102-00028-00	Filtre	1	Chambre d'isolement située sous la bain RBC
3	115-015987-00	Assemblage de bain WBC	1	avec support et HGB assemblée
4	801-3102-00028-00	Filtre	1	Chambre d'isolement située sous la Bain WBC
5	042-007065-00	boîte de protection des globules rouges	1	Pour le bain RBC
6	/	bouclier de bain de comptage	1	/

9.4.5 Bain WBC



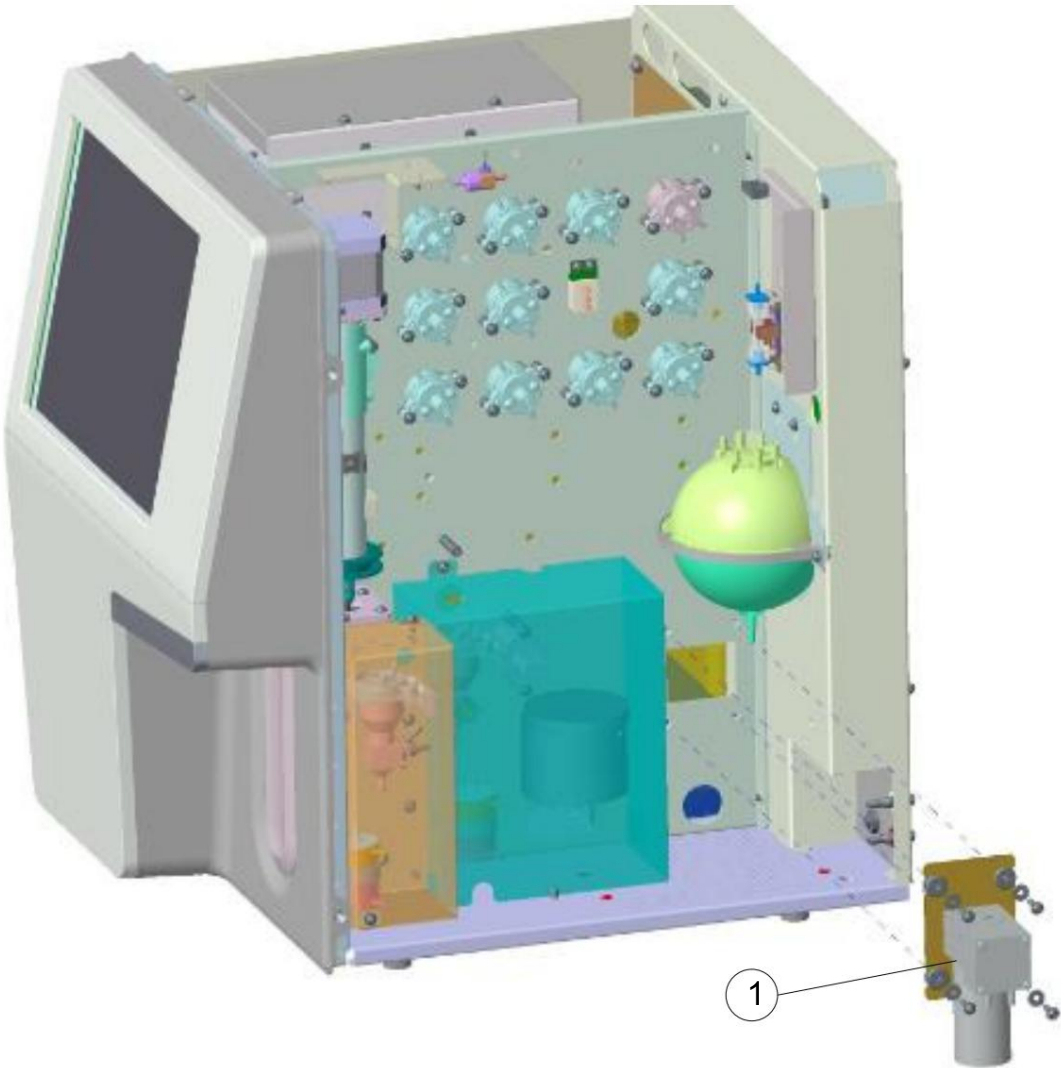
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	115-018413-00	Couverture de bain WBC	1	/
2	115-018574-00	Assemblage HGB	1	/

9.4.6 Bain RBC



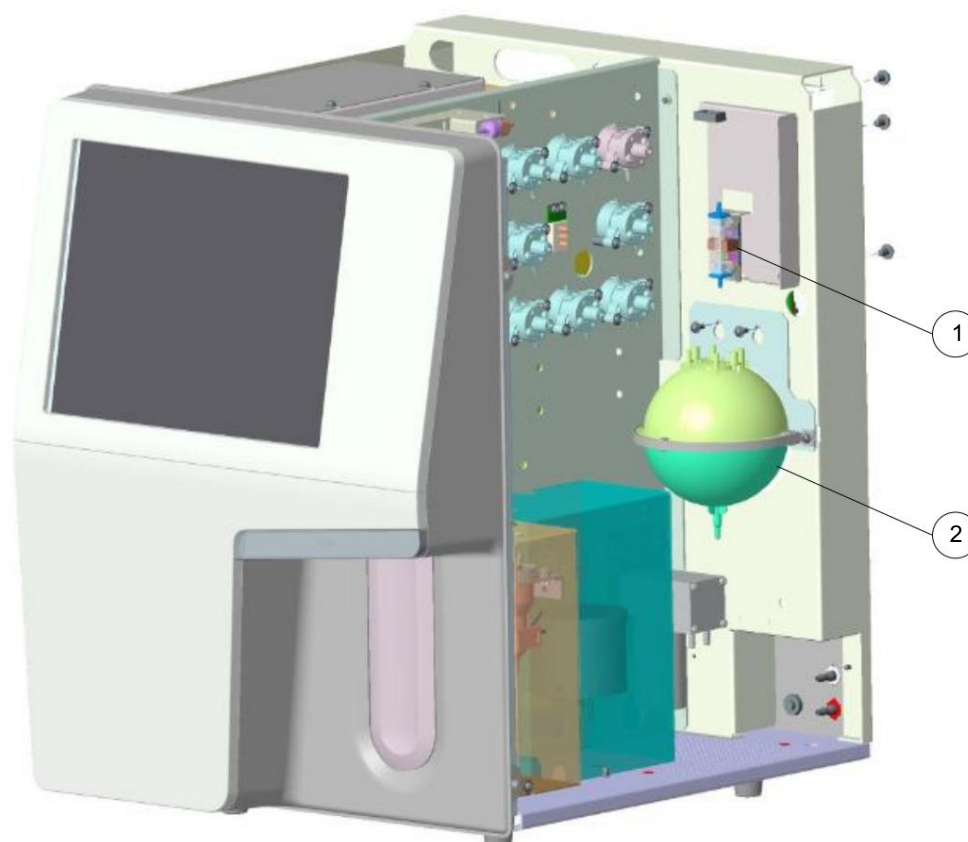
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	115-018414-00	Couverture de bain RBC	1	/
2	801-3110-00076-00	Rondelles de baignoire avant (5 pièces)	2	/
3	/	RBCRear Bath	1	/
4	045-000809-00	Ouverture rubis RBC (D50 µm)	1	/

Pompe 9.4.7



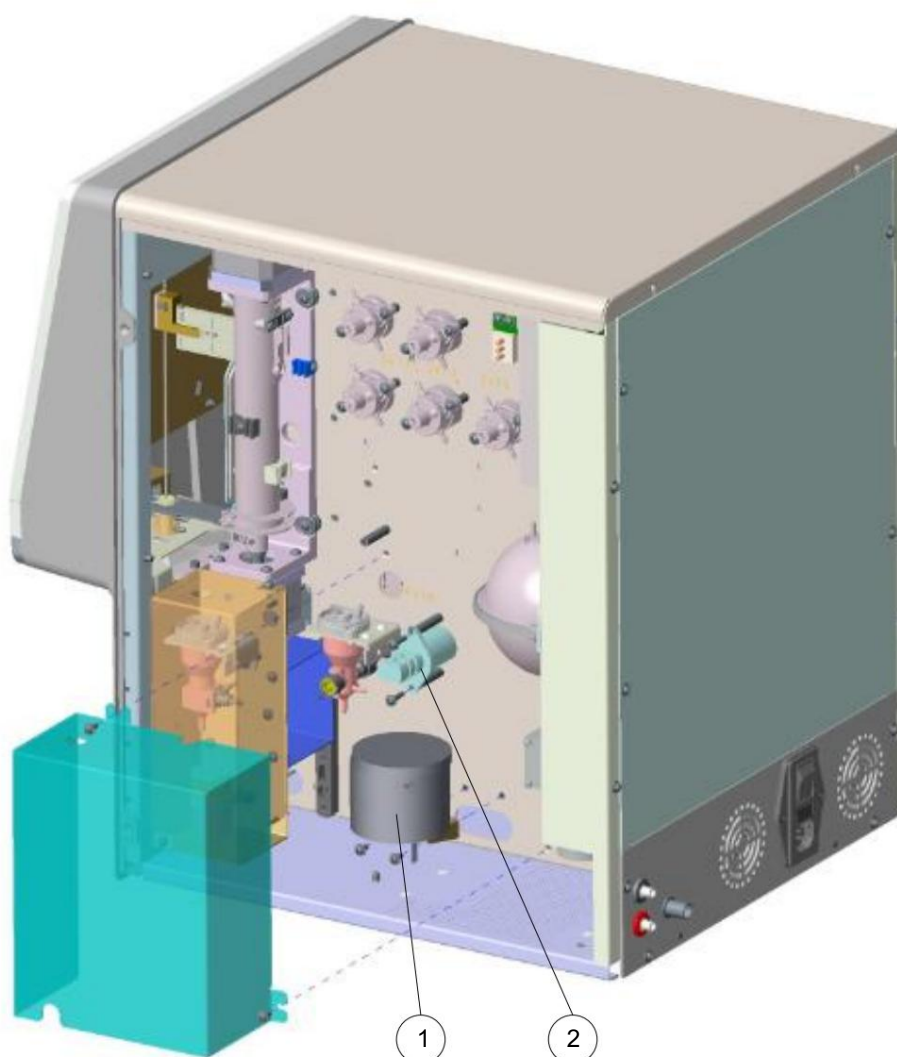
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	115-018416-00	ensemble de pompe à déchets	1	/

9.4.8 Capteur de chambre à vide et de diluant



Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	051-001621-00	Carte de détection de liquide	1	/
2	115-015673-00	Unité de chambre à vide	1	Avec support

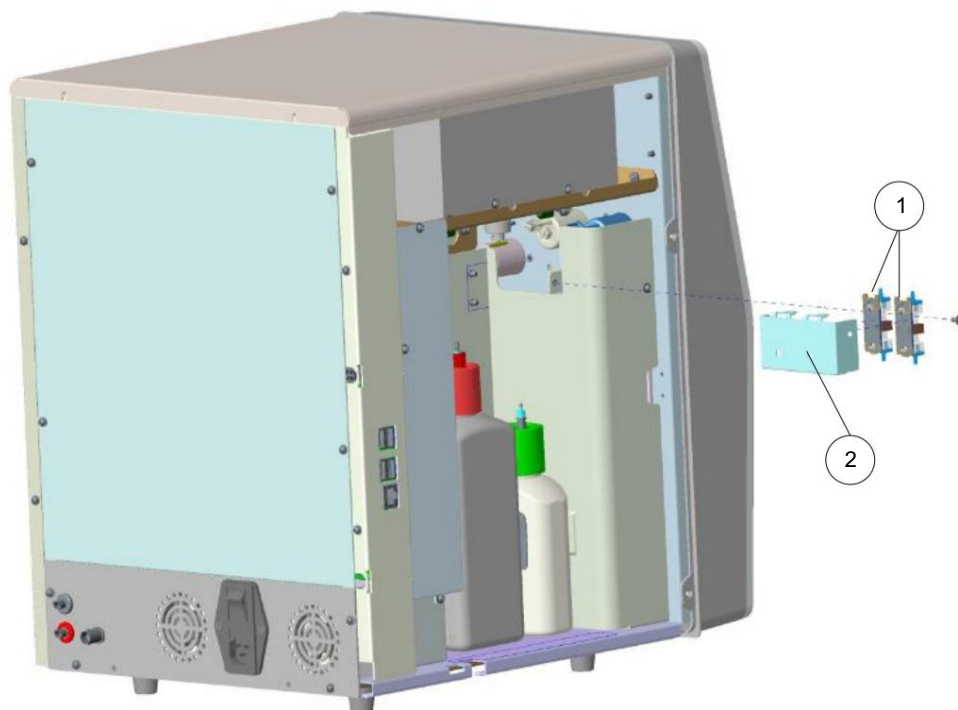
9.4.9 Ensemble de préchauffage et soupape de pincement



Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	115-015672-00	Assemblage de préchauffage	1	/
2	115-014726-00	Valeur de pincement TAKASAGO	1	/

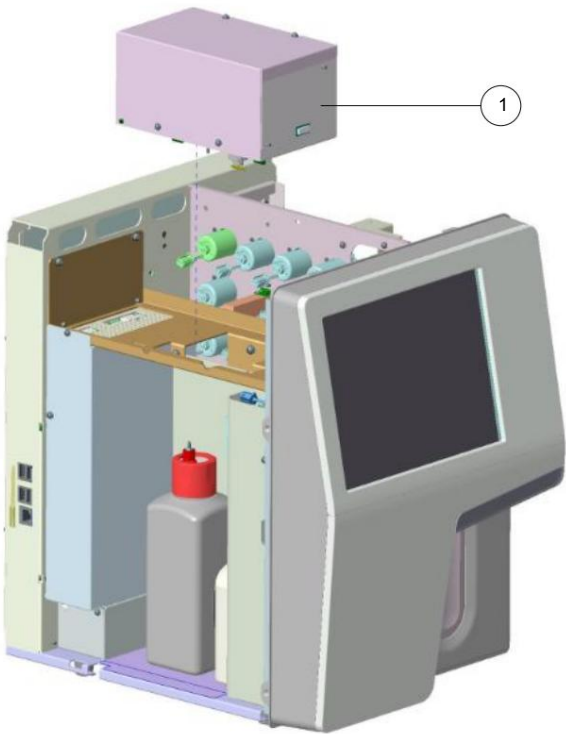
9,5 Côté gauche

9.5.1 Capteurs de lyse



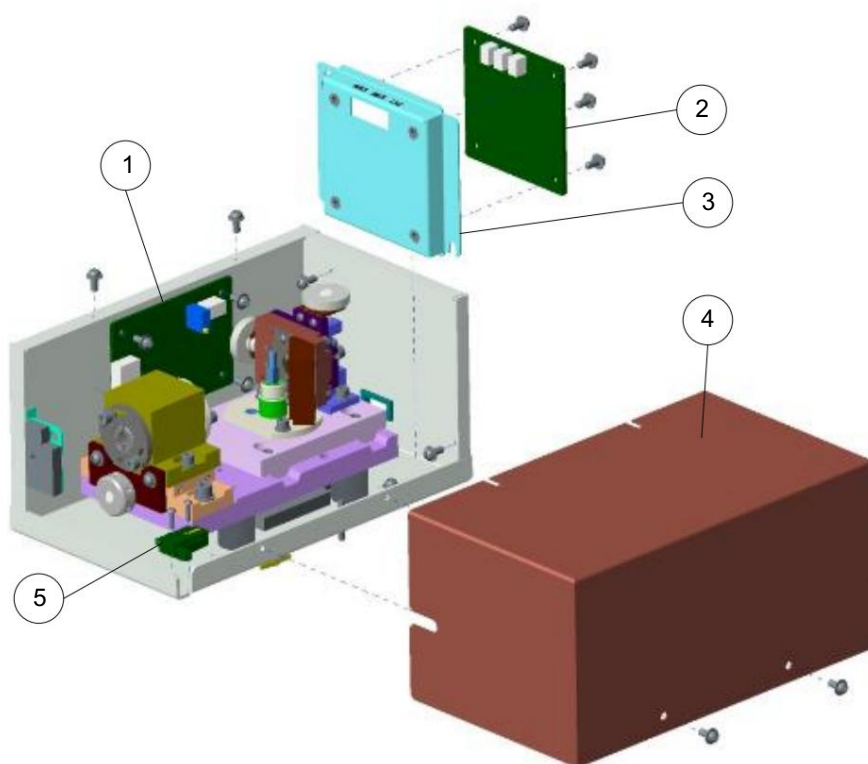
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	051-001621-00	Carte de détection de liquide	3	Pour la détection de la lyse
2	042-010858-00	Carte de protection contre les liquides	1	/

9.5.2 Système optique



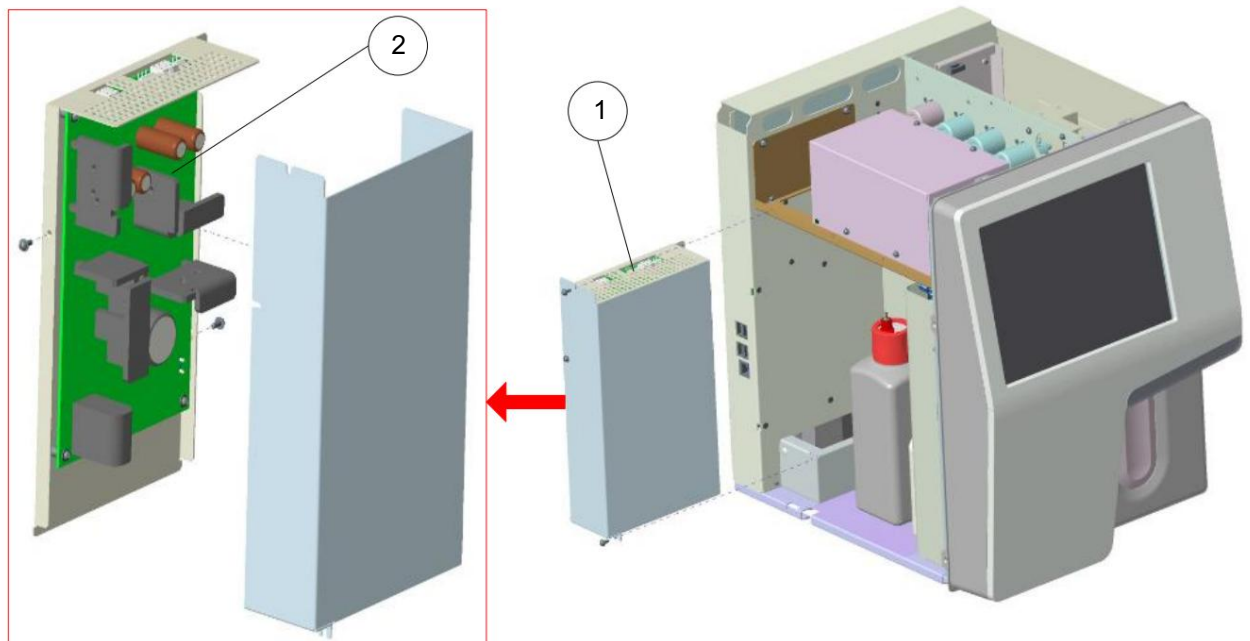
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	115-018419-00	Système optique	1	/

9.5.3 Composants du système optique



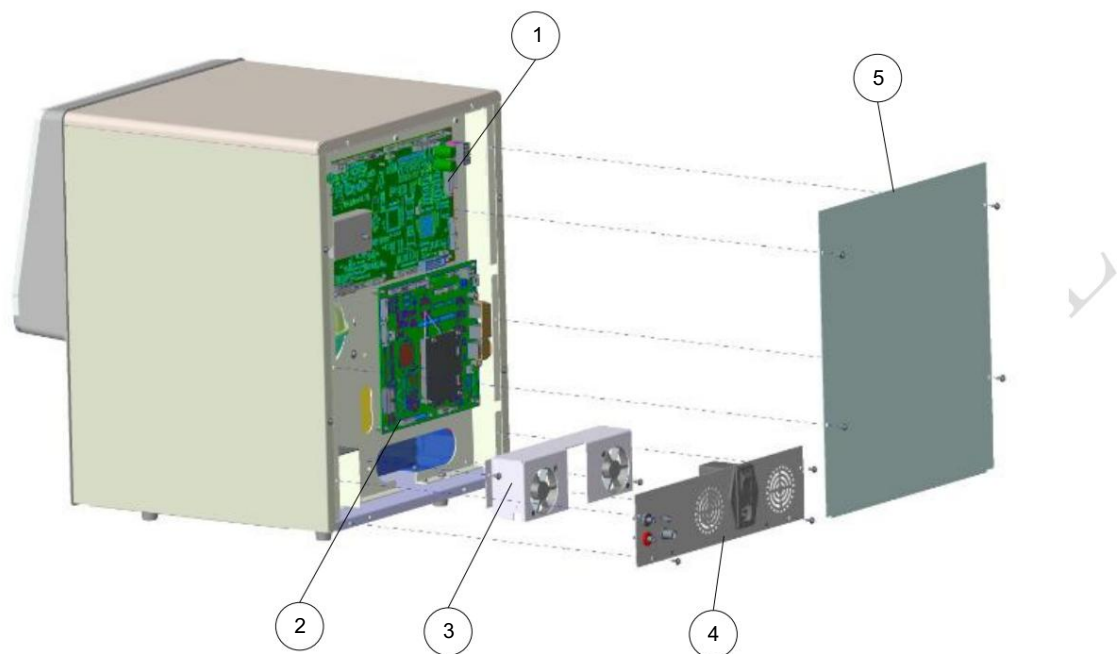
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	801-3101-00024-00	Carte de commande laser	1	/
2	051-001142-00	Carte de préamplification	1	/
3	/	Blindage de préamplification Conseil	1	/
4	/	Protection optique Système	1	/
5	M07-00143S---	Micro-interrupteur	1	Micro-interrupteur de blindage optique boîte

9.5.4 Module d'alimentation



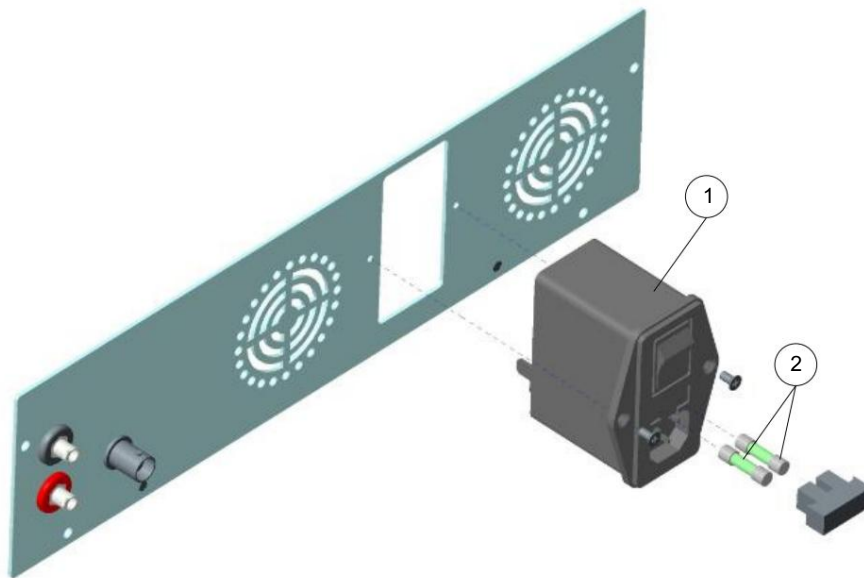
Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	/	Module d'alimentation	1	/
2	051-001319-00	Carte d'alimentation	1	/

9.6 Verso



Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	115-018411-00	Carte de commande analogique	1	Avec boîtier de protection supérieur et inférieur
2	051-001159-00	Carte mère Pinaster	1	/
3	115-017923-00	Assemblage du ventilateur	1	Comprend deux ventilateurs et leur support.
4	\	Couverture	1	/

9.6.1 Prise de courant



Non.	Numéro de pièce	Nom	Quantité	Remarques
1	0030-10-13055	Filtre de puissance Panneau 115/250 V CA 6 A Monter	1	Interrupteur et filtre assemblée
2	M07-00131F---	Fusible temporisé 250 V 3,15AD5X20	2	Fusible

Chapitre 10 Logiciel et interface utilisateur

10.1 Démarrage

Vérification de version

Avant le démarrage, l'analyseur vérifiera automatiquement la version du logiciel. Si le logiciel

Aucune version ne correspond, une fenêtre de correspondance de versions s'affiche, comme illustré ci-dessous.

chiffre:

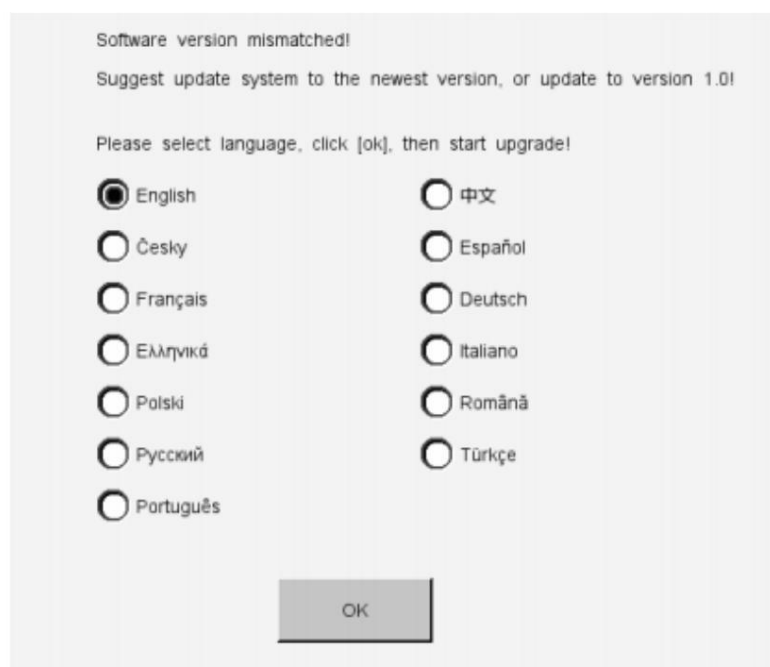


Figure 10-1 Fenêtre de correspondance des versions logicielles

Préparez un package logiciel, sélectionnez la langue souhaitée et cliquez sur « OK ». Le système met à jour le logiciel.

Si un ensemble logiciel, par exemple un logiciel d'écriture sur une puce FPGA numérique, un logiciel d'écriture sur une puce FPGA de carte de commande, un logiciel d'écriture sur une puce MCU, une séquence ou un logiciel système, est mis à jour séparément, ce problème se produira.



Utilisez le progiciel contrôlé pour la mise à niveau.

10.2 Connexion

Identifiant et mot de passe pour l'accès au niveau de service

Identifiant utilisateur : Service

Mot de passe : Se s700 (notez qu'il y a un espace entre Se et s700).



Le mot de passe est sensible à la casse.

Autotest du système lors de la connexion au niveau d'accès au service

Lorsque vous vous connectez au niveau d'accès au service, l'analyseur effectuera automatiquement une vérification correspondant à

Sauvegardez les données de la carte mère avec les données de la carte SD. Si la carte mère ou la carte SD a été endommagée...

remplacé auparavant, ou l'analyseur détecte un changement de configuration avant un arrêt anormal, vous

Vous serez invité à restaurer le système ou à sauvegarder vos données.

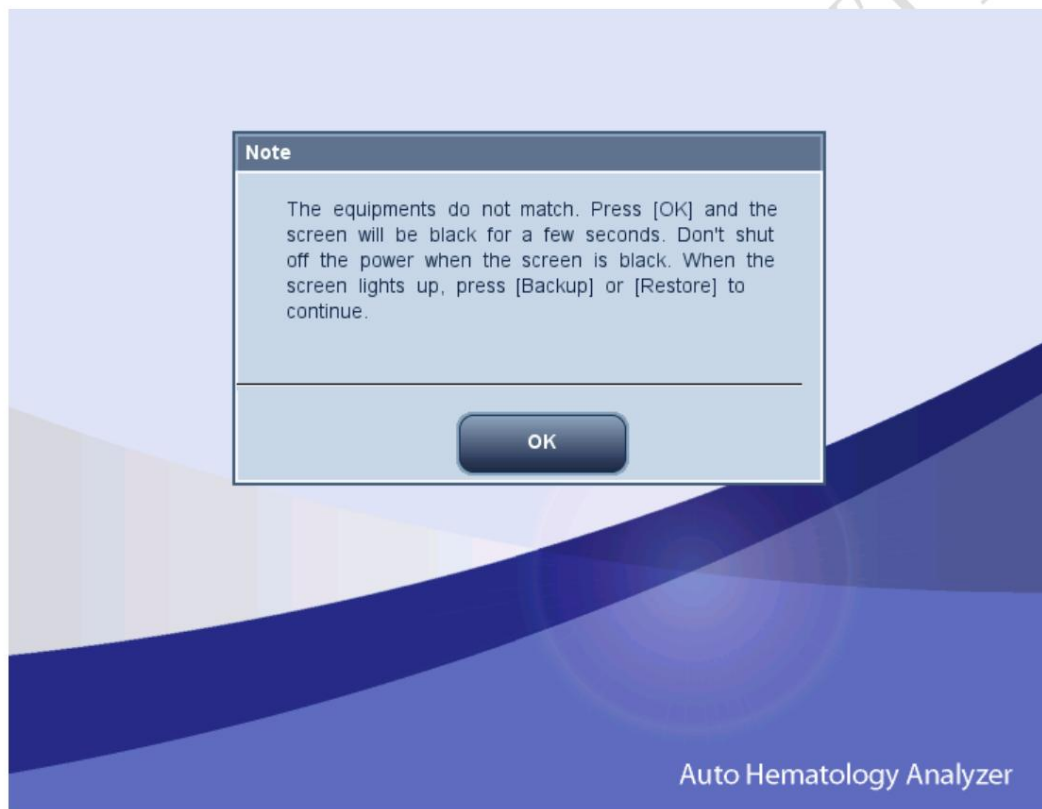


Figure 10-2 Invite d'autotest du système

Appuyez sur « OK » pour accéder à l'écran de sauvegarde et de restauration, puis suivez les instructions pour terminer la sauvegarde ou la restauration des données :

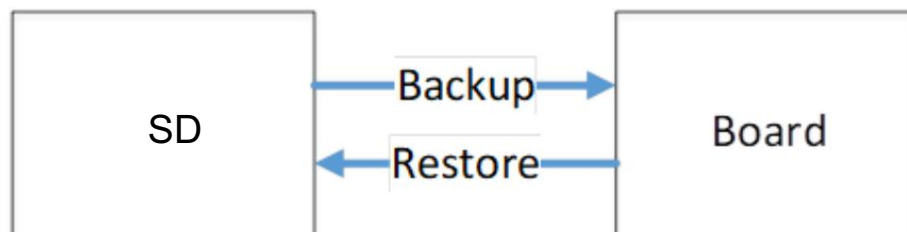


Figure 10-3 Sauvegarde et restauration des données

1) Une fois la carte SD remplacée, suivez les instructions et restaurez les données importantes.

paramètres de la nouvelle carte SD.

2) Une fois la carte de commande principale remplacée, suivez les instructions et sauvegardez les données.

à la nouvelle carte de commande principale,

3) Si les données de configuration ont été modifiées ou si l'analyseur s'est arrêté anormalement, sélectionnez

« Sauvegarde » pour sauvegarder les données de sauvegarde importantes sur la nouvelle carte de contrôle principale.

Avis sur 10.3

Graphique de tendance de stabilité

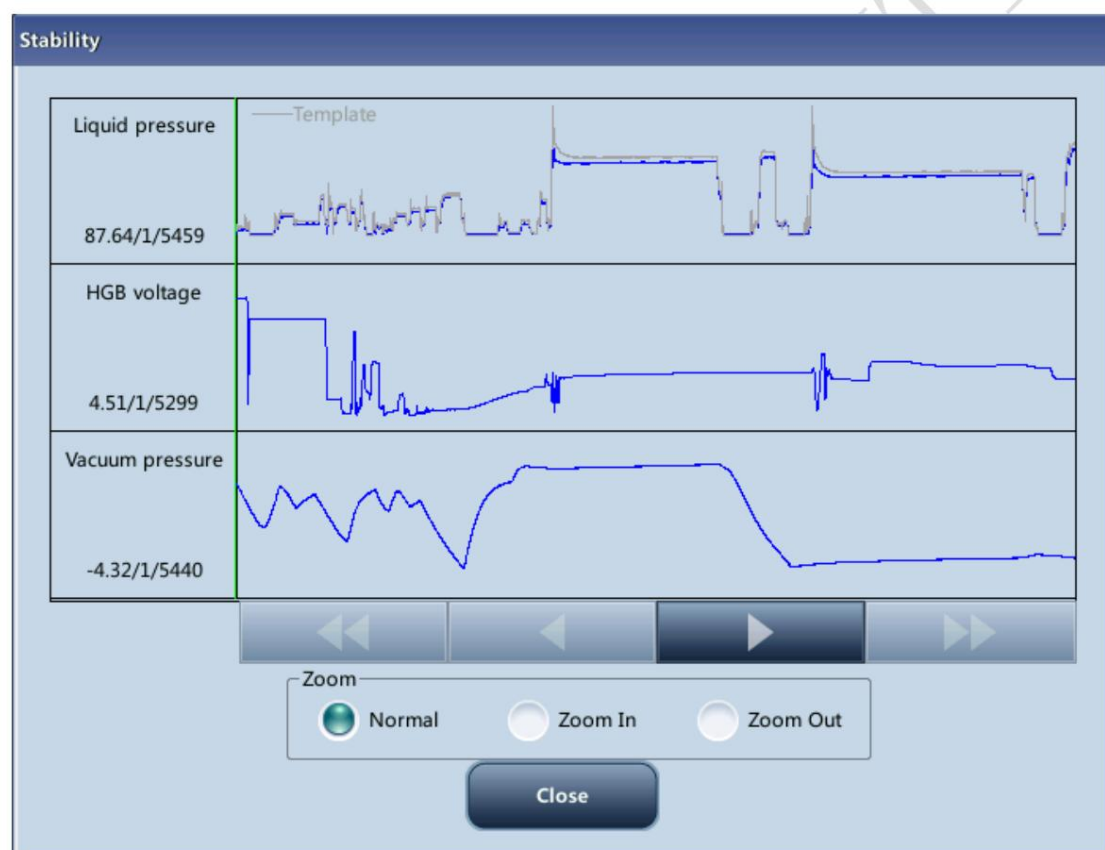


Figure 10-4 Écran de tendance de stabilité

Le graphique de tendance de stabilité affiche trois courbes d'état de l'échantillon actuel : courbe de pression du liquide, Courbe de tension HGB et courbe de pression sous vide. La courbe de pression du liquide est accompagnée d'une courbe de référence affichée en gris.

Pour afficher les détails de la courbe, sélectionnez « Agrandir » et cliquez sur la courbe pour l'agrandir. De même, Sélectionnez « Réduire », puis cliquez sur la courbe pour la réduire.

Graphique de tendance

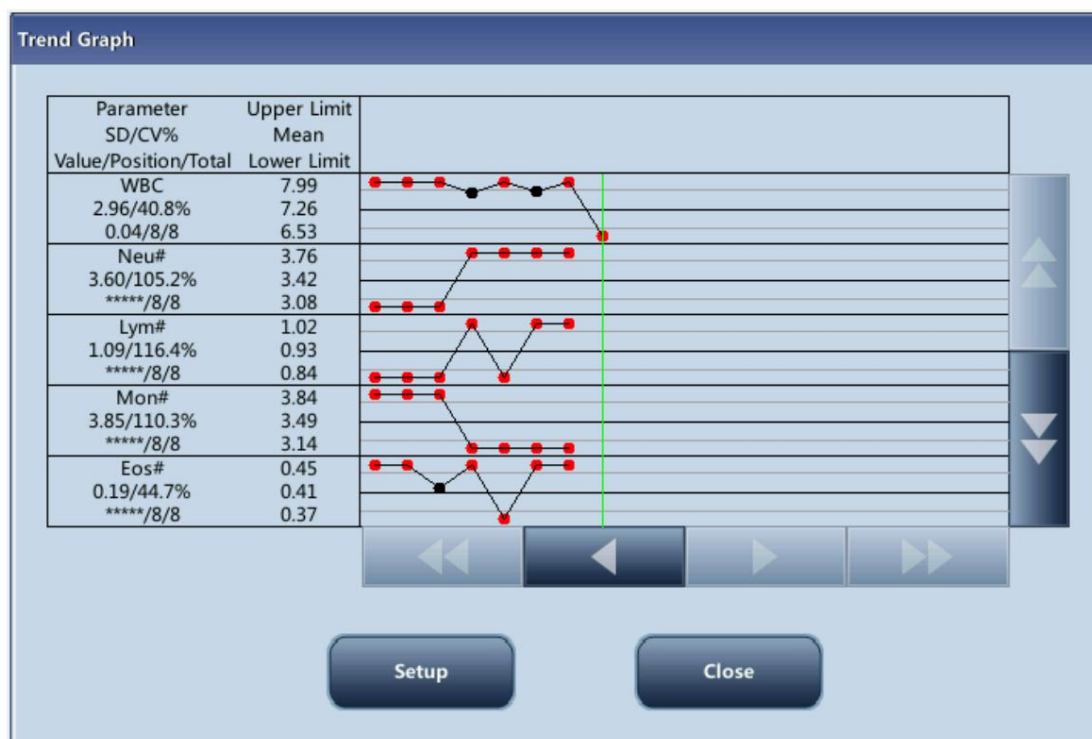


Figure 10-5 Écran du graphique de tendance

Lorsque la valeur moyenne des résultats du paramètre sélectionné est calculée, alors les ordonnées correspondant au point de valeur moyenne, le point limite supérieure et le point limite inférieure sont moyens, Moyenne + Moyenne * 10 %, et Moyenne – Moyenne * 10 %.

Calculez la limite supérieure ou inférieure du résultat d'un paramètre donné par « Moyenne + Écart ». Si un résultat ne correspond pas au format de données acceptable, arrondissez-le à l'entier supérieur pour obtenir les ordonnées correspondantes.

Si la valeur de l'écart dépasse la valeur moyenne, fixez la limite inférieure à 0.

Si la limite supérieure dépasse la plage d'affichage du paramètre, cliquez sur « OK ». Dans la boîte de dialogue « OK », le message « Limite supérieure hors plage. Veuillez réinitialiser » s'affiche.

10.4 Étalonnage

Facteur d'étalonnage et facteur de transfert

L'étalonnage est effectué afin de garantir que l'analyseur puisse fournir des résultats d'analyse d'échantillons précis.

Au cours du processus d'étalonnage, un facteur d'étalonnage sera calculé. Ce facteur sera utilisé pour multiplier par les résultats de l'analyse pour obtenir les résultats finaux. Lors de l'exécution d'un calibrateur, le

Les résultats de l'analyse, après ajustement par le facteur, devraient être aussi proches que possible des objectifs assignés.

Le facteur d'étalonnage est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Facteur d'étalonnage} = \frac{\text{Valeur cible}}{\text{Valeur de mesure}}$$

La séquence fluide varie entre le mode CBC+DIFF et le mode CBC ; par conséquent, l'analyse

Le résultat obtenu pour un même échantillon diffère selon les deux modes d'analyse. La différence réside cependant dans...

fixe. Lors de l'étalonnage, si le facteur d'étalonnage est disponible dans un mode d'analyse, l'étalonnage

Le facteur dans l'autre mode d'analyse peut être obtenu en multipliant le facteur d'étalonnage précédent

avec ce facteur de différence fixe. Ce facteur de différence fixe est appelé facteur de transfert.

La formule de calcul du facteur de transfert est la suivante :

$$\text{Facteur de transfert} = \frac{\text{Radio-Canada}}{\text{CBC} + \text{DIFF}}$$

L'étalonnage avec du sang comprend deux modes « WB » et « PD », qui utilisent des fluides différents.

Séquences. Procéder à l'étalonnage séparément pour chacun des deux modes.

Outre les facteurs d'étalonnage d'usine, les facteurs d'étalonnage utilisateur sont également utilisés pour calculer le

résultats. Par exemple, en mode CBC+DIFF, les résultats d'analyse finaux fournis par l'analyseur

sont calculés comme suit :

Par exemple, en mode CBC, les résultats d'analyse finaux fournis par l'analyseur sont calculés.

comme suit :

$$= \quad \times \quad \times$$

Seuls les 5 paramètres traçables sont utilisés pour l'étalonnage, à savoir : GB, GR, HGB et VGM et PLT.



Lorsque vous effectuez un étalonnage au niveau d'accès au service, les facteurs d'étalonnage d'usine et les facteurs de transfert seront modifiés, et les facteurs d'étalonnage utilisateur passeront à 100,00 %.

Calibrateur

Menu

Sample Analysis

Table Review

QC

Reagent Setup

Diluent

Print

Lot No.

Exp. Date

Analysis mode

☒

WB

☐

PD

Import File

Export

	Select	WBC	RBC	HGB	MCV	PLT
Target		8.12	4.12	123	90.7	210
1	☒	8.19	4.09	120	92.1	208
2	☒	8.08	4.22	124	91.6	202
3	☒	8.12	4.12	123	90.7	210
4	☒	8.10	4.08	121	91.1	205
5	☒	8.15	4.15	122	90.2	212
6	☒	8.19	4.09	120	92.1	208
7	☒	8.08	4.22	124	91.6	202
8	☒	8.12	4.12	123	90.7	210
9	☒	8.10	4.08	121	91.1	205
10	☒	8.15	4.15	122	90.2	212
11	☒	8.19	4.09	120	92.1	208
12	☒	8.08	4.22	124	91.6	202
DIFF-Mean		8.14	4.12	122	91.3	208
DIFF-CV(%)		0.6	1.3	1.3	0.8	1.7
CBC-Mean		8.12	4.15	122	91.2	207
CBC-CV(%)		0.5	1.5	1.3	0.8	2.0
New Factor (%)		99.77	99.88	101.10	99.34	101.20
Transfer Factor (%)		100.23	99.48	99.46	100.09	100.48

Mode WB-CBC+DIFF
Service : service
08-23-2013 10:26

Figure 10-6 Interface de l'étalonneur au niveau d'accès au service

Lors de l'étalonnage au niveau d'accès au service, le facteur d'étalonnage en usine et le facteur de transfert seront obtenus. Les six premières opérations de comptage sont effectuées en mode CBC+DIFF, et

Les six dernières opérations de comptage sont effectuées en mode CBC. Après le 12e comptage

Lors des opérations, les nouveaux facteurs d'étalonnage et de transfert seront calculés automatiquement.

Quittez l'écran. Le système vous rappelle d'enregistrer les facteurs d'étalonnage.

Avant l'étalonnage, assurez-vous de configurer les numéros de lot, les dates de péremption, les modes d'analyse et les valeurs cibles pour les étalonneurs.

Les facteurs d'étalonnage doivent se situer dans la plage de [75 %, 125 %].



Prudence

N'utilisez jamais de calibreurs périmés.

Note

Si les facteurs d'étalonnage ou les CV sont hors de la plage autorisée, ils seront affichés dans

rouge, et les valeurs ne peuvent pas être enregistrées.

10.5 Exemple de débogage de sonde

Cette opération a pour but de vérifier si la sonde d'échantillonnage peut se déplacer correctement vers chaque position.



Figure 10-7 Exemple de débogage de sonde

Lorsque vous accédez à l'écran « Débogage de la sonde d'échantillon », appuyez d'abord sur le bouton « Initialiser ». L'échantillon

Le débogage de la sonde ne démarrera qu'après l'initialisation. Pour plus de détails, reportez-vous à la section 12.1 « Mécanique ».

Alignement de position".

10.6 Étalonnage de la température

Cette action est effectuée pour s'assurer que les valeurs de température rapportées par les capteurs de température sont aussi proche que possible de la température réelle, afin de garantir la précision de l'analyse.

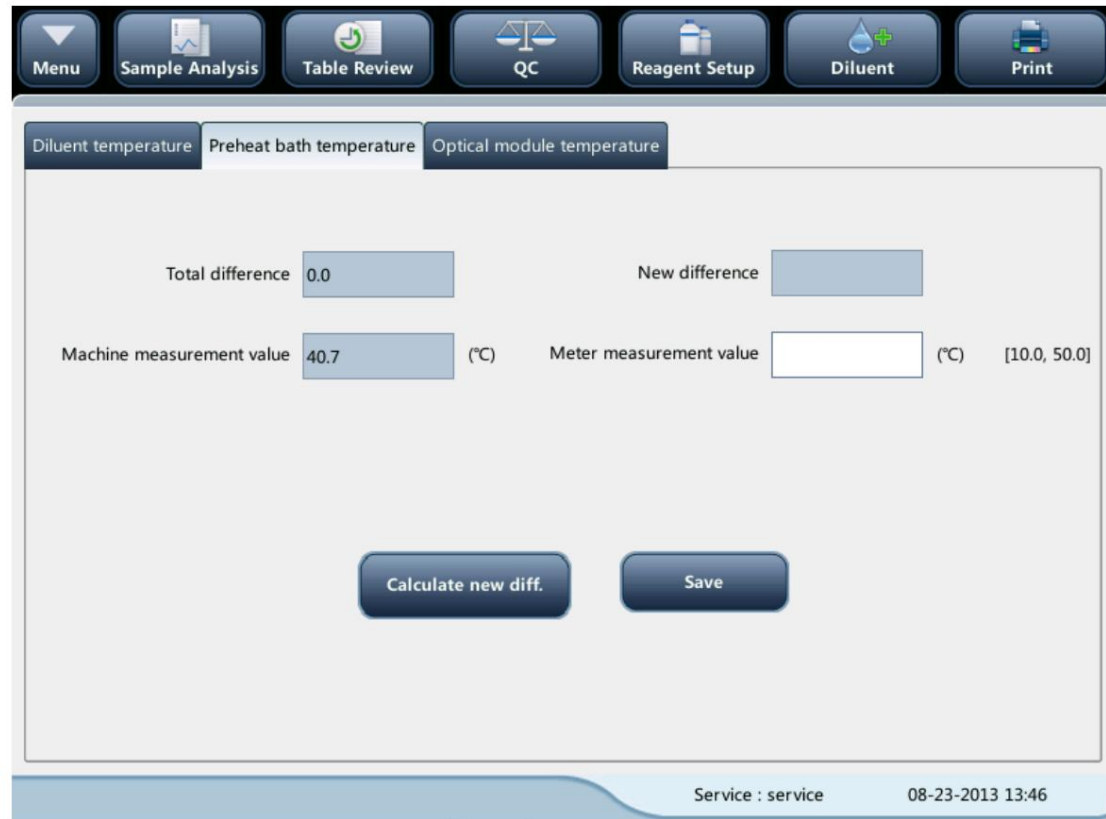


Figure 10-8 Étalonnage de la température

L'écran d'étalonnage de la température affiche 4 valeurs : différence totale, nouvelle différence, valeur de mesure de la machine et valeur de mesure du compteur. Cependant, la valeur mesurée réelle, La température, mesurée par le capteur, est également utilisée mais non affichée. Les valeurs respectent les la formule suivante :

$$\text{Nouvelle différence} = \text{Mesure au mètre} - \text{Mesure réelle}$$

Appuyez sur « Enregistrer » pour attribuer la nouvelle valeur de différence à la « Différence totale », par exemple : Différence totale = Nouvelle différence.

$$\text{Mesure machine} = \text{Mesure réelle} + \text{Différence totale}$$

10.7 Calibrage du gain

L'étalonnage du gain comprend l'étalonnage du gain du canal optique, du canal d'impédance et

HGB. L'objectif de l'étalonnage du gain optique est de garantir que les algorithmes de catégorisation puissent

catégoriser précisément. L'objectif de l'étalonnage du canal d'impédance et du gain HGB est de garantir

que le VGM et l'HGB peuvent calculer des valeurs correctes.



Mode	WB-CBC+DIFF		LAS	MAS	WAS	Width	G.S. MCV	HGB B.V.
Target			73.00	56.00	27.50	15.00		4.20
1	☒		67.27	53.66	27.88	14.30		4.20
2	☒		66.39	53.19	27.77	14.32		4.20
3	☒		66.33	52.29	27.68	14.37		4.20
4	☒		65.32	52.65	27.82	14.35		4.20
5	☒		64.09	51.22	27.20	14.31		4.21
6	☒		65.43	52.60	27.30	14.36		4.20
Result			110.93%	106.46%	99.60%	104.64%		OK

Service : service 06-09-2015 10:50

Figure 10-9 Étalonage du gain

Vous pouvez calibrer le gain optique, le gain MCV et le gain HGB sur l'écran « Calibrage du gain ».

Parmi les paramètres, le gain optique est un gain logiciel calibré à l'aide de la méthode de la moyenne.

Cochez les cases « Sélectionner » pour choisir les résultats utilisés pour calculer les valeurs moyennes. MCP et HGB

Les gains sont des gains matériels et sont calibrés à l'aide de la méthode d'approximation successive.

Le fait qu'un groupe de résultats soit « sélectionné » n'a aucune incidence.

Les résultats d'étalonnage invalides s'afficheront en rouge. Dans ce cas, veuillez recommencer l'étalonnage.

Si la valeur cible d'un paramètre n'est pas définie, le paramètre ne sera pas calibré (comme MCV dans le figure précédente).

Le système vous demandera si vous souhaitez enregistrer les facteurs d'étalonnage lorsque vous quitterez l'étalonnage du gain. écran.



Prudence

Cette fonction ne prend en charge que l'étalonnage avec des étalonneurs.

N'utilisez jamais de calibreurs périmés.

Se référer à la fiche cible du calibreur fournie par le fabricant.

Configuration du gain 10.8

Vous pouvez configurer le gain optique, le gain MCV et le gain HGB sur l'écran « Configuration du gain ».

Cette fonction n'est qu'une autre forme d'étalonnage du gain, à la différence qu'elle est effectuée manuellement.

	Gain Factor (%)	Adjustment Rate
LAS	98.76	100.0%
MAS	99.13	100.0%
WAS	93.38	100.0%
Width	101.07	100.0%

	Set Value	Adjustment Rate	Blank Volt.
MCV_G	128	100.0%	/
HGB	79	/	4.20V

Auto Cal. to 4.2V

Service : service 06-09-2015 10:29

Figure 10-10 Écran de configuration du gain

Le gain optique correspond au gain logiciel, et le contenu inséré correspond au facteur de gain. La formule de calcul est la suivante :

Le facteur de gain est le suivant :

$$\text{Facteur de gain} = \frac{\text{valeur cible CG}}{\text{Valeur CG actuelle} \times \text{Ancien facteur de gain}}$$

Le facteur de gain est une valeur en pourcentage. Sur l'écran « Configuration du gain », le facteur de gain peut être spécifique.

à deux décimales.

Les gains MCV et HGB sont des gains matériels. Vous devez régler les potentiomètres numériques lorsque

Vous définissez les gains. La plage valide est [0, 255].

La formule de calcul de la valeur du gain MCV est la suivante :

$$\frac{\text{Nouveau MCV}}{\text{Ancien MCV}} = \frac{\text{Nouveaux gains} + 28,16}{\text{Gains antérieurs} + 28,16}$$

Pour régler le gain HGB, saisissez simplement 4,2 V dans le champ de tension de référence. Cliquez sur « Réglage automatique à 4,2 V ». L'appareil règle automatiquement la tension de référence HGB à 4,2 V.

Note

Les réglages de gain ayant une incidence sur les résultats du test, soyez prudent lorsque vous les ajustez.

Lorsque l'instrument est en mode veille prolongée, la tension HGB ne reflète pas la tension de référence. Vous devez sortir du mode veille prolongée pour régler le gain HGB.

10.9 Vérification du gain

Après avoir calibré ou réglé un gain, il est nécessaire de le vérifier. Pour utiliser les méthodes de vérification suivantes, assurez-vous d'utiliser du sang frais présentant des numérations et des catégories normales.

Informations spéciales

Sur l'écran « Aperçu du graphique », consultez les informations spécifiques d'un échantillon, comme illustré dans la figure suivante :



Figure 10-11 Écran d'informations spéciales

Le tableau suivant répertorie un éventail d'informations optiques spécifiques.

Tableau 4-1 : Intervalle de référence des informations spécifiques de l'échantillon normal

Paramètre	Signifier	Limite
Position du CG LAS	146,67	6.26
Position du centre de gravité du MAS	129,16	9.29
Position CG de l'ancienne compagnie aérienne	37,43	5.06
Largeur Position du centre de gravité	14,57	0,30
CV (%)	6,83	3,15
CV MAS (%)	12,95	2,35
CV (%)	20,88	2,35
CV de la largeur (%)	1.12	0,65

Marque de position du centre de gravité sur le diagramme de dispersion DIFF

Sur l'écran « Analyse de l'échantillon », la plage de CG est entourée en jaune sur le diagramme de dispersion DIFF, et la position de CG est marquée par une petite croix rouge. Si la CG de la plupart des échantillons de sang frais normaux se situe dans la plage de CG, le gain est considéré comme approprié. Voir la figure ci-dessous.



Figure 10-12 Marque de position du centre de gravité sur le nuage de points DIFF

10.10 Performance

Compteur de fond



Menu Sample Analysis Table Review QC Reagent Setup Diluent Print

Mode WB

	Select	Date/Time	Operator	WBC	RBC	HGB	HCT	PLT
1	☒	08-23-2013 10:27	service	0.06	0.00	0	0.000	4

Number of Summaries 1

Limit	0.20	0.02	1	0.005	10
Result	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass

Mode Clear All Export Trend Graph

Mode WB Service : service 08-23-2013 10:28

Figure 10-13 Nombre de bruit de fond

Accédez à l'écran « Nombre d'arrière-plans » et appuyez sur la touche [Aspirer] pour démarrer le comptage en arrière-plan.

Il n'est pas nécessaire d'exécuter des échantillons réels. Le bruit de fond est acceptable uniquement lorsque toutes les boîtes de résultats

Afficher « réussi » sur l'écran de comptage en arrière-plan.

Répétabilité



Figure 10-14 Test de reproductibilité

Tester un échantillon conforme aux exigences de reproductibilité sur l'analyseur à 10 reprises, et

Calculer le coefficient de variation (CV, %) et l'écart absolu (d) de chaque paramètre. Les résultats doivent satisfaire aux exigences suivantes :
exigences de reproductibilité.

Note

Les utilisateurs finaux utilisent généralement des commandes normales pour calculer la reproductibilité.

Reporter



Mode	Whole Blood						
	Date/Time	Operator	WBC	RBC	HGB	HCT	PLT
High-Level 1							
High-Level 2							
High-Level 3							
Low-Level 1							
Low-Level 2							
Low-Level 3							

Carryover%						
Limit%	0.5%	0.5%	0.6%	0.5%	1.0%	

Mode: Whole Blood Service: service 08-23-2013 10:30

Figure 10-15 Test de report

Vérifiez que l'analyseur fonctionne correctement et de manière stable. Analysez un échantillon à valeur élevée trois fois de suite, puis un échantillon à valeur faible trois fois de suite. Calculez le report selon la formule ci-dessous :

$$\text{Report} (\%) = \frac{\text{Premier résultat d'échantillonnage bas} - \text{niveau bas T résultat}}{\text{T haut} - \text{niveau bas T résultat}} \times 100\%$$

T haut = résultat de l'échantillonneur de niveaux T bas = résultat de l'échantillonneur de niveaux

10.11 Boîte à outils avancée

Configuration du système

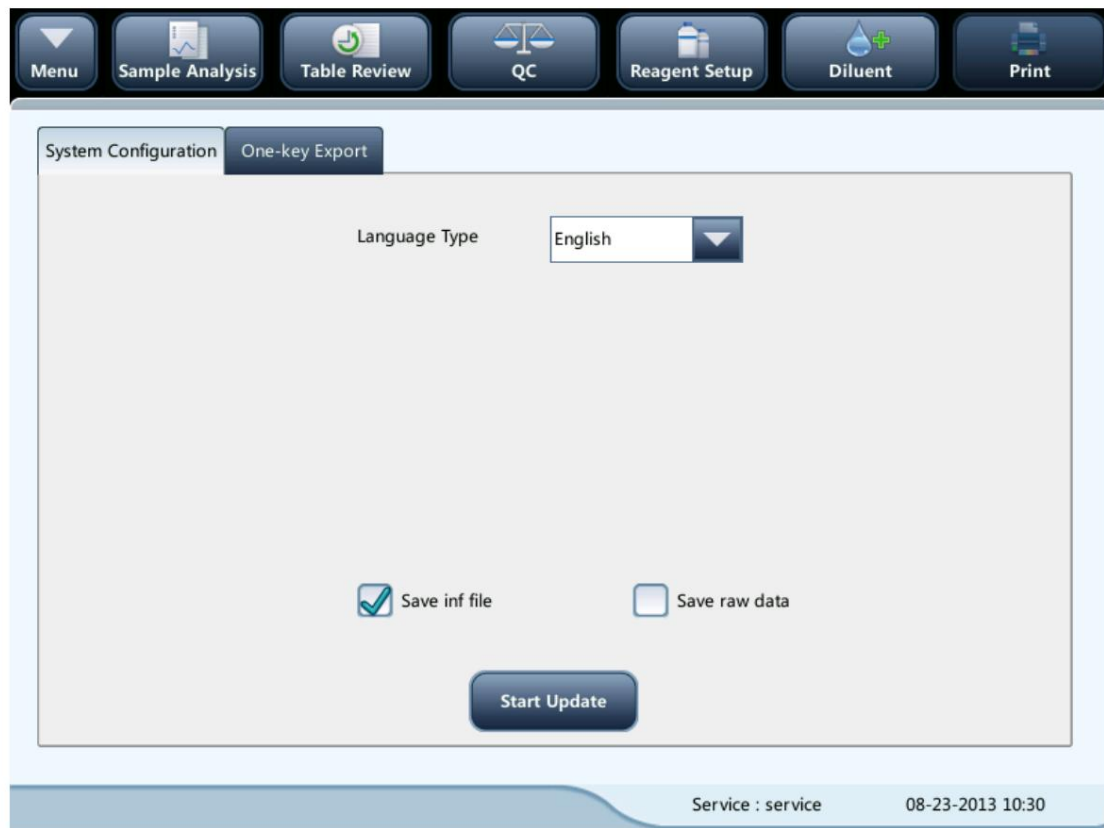


Figure 10-16 Écran de configuration du système

Sur l'écran de configuration système de la boîte à outils avancée, modifiez la langue.

Note

Le nouveau paramètre de langue deviendra effectif après le redémarrage de l'analyseur.

Exportation en une seule touche

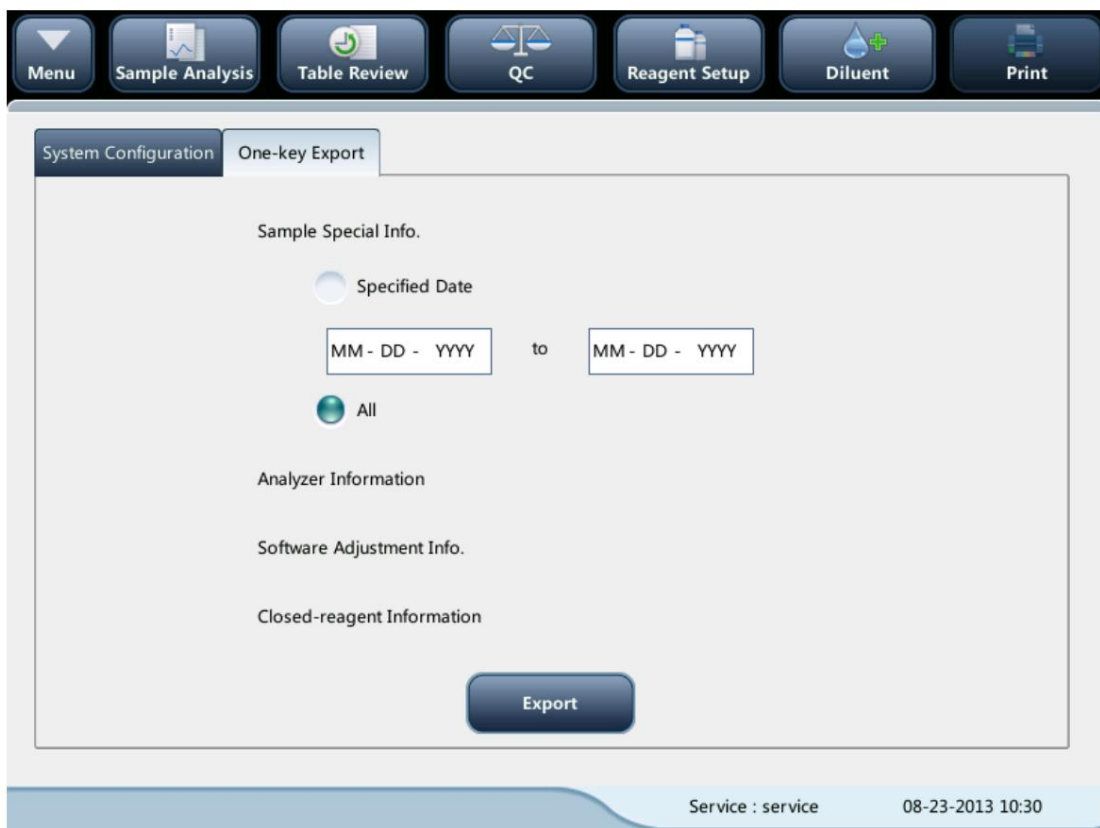


Figure 10-17 Exportation en une seule touche

Le contenu exporté en une seule touche comprend :

Fichier INF

Dossier d'information spéciale

Informations sur l'instrument : version, paramètres de configuration (gain et étalonnage), paramètres de l'algorithme, état de l'instrument, langage du logiciel et instrument nom.

Informations de débogage logiciel : comprend les paramètres définis, le journal des erreurs, le journal des mises à niveau et le système Contenu du journal.

Informations relatives aux réactifs dissimulés : comprend les informations relatives aux réactifs dissimulés et au compteur information.

Note

La clé USB doit avoir été formatée en FAT32 avant que vous ne copiez et colliez le fichier.

« Mettre à jour » le répertoire.

Modèles USB recommandés : Kingston 8/16G, SanDisk 8/16G, Maxell 4/8G.

Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace libre (au moins 4 Go) sur la clé USB.

Mise à jour logicielle 10.12

Préparer la clé USB pour la mise à jour

Décompressez le fichier nommé « update.tar.gz », puis copiez le répertoire « update » du fichier décompressé vers le répertoire racine de la clé USB formatée.

Note

La clé USB doit avoir été formatée en FAT32 avant que vous ne copiez et colliez le fichier.

« Mettre à jour » le répertoire.

Lorsque la clé USB est prête, elle devrait comporter un dossier « update » sous le répertoire racine, et le dossier « update » contient en outre deux sous-dossiers nommés « step1 » et « step2 ».

Mise à jour

Insérez la clé USB dans le port USB de l'instrument, accédez à la boîte à outils avancée, lancez la mise à jour et suivez l'assistant pour mettre à jour le logiciel. Le processus de mise à jour comprend deux étapes.

mesures:

Étape 1 : mettre à jour le guide et le système d'exploitation ;

Étape 2 : mettre à jour le module logiciel.

Si le guide de mise à jour et le système d'exploitation doivent également être mis à jour, le système vous invitera à redémarrer l'analyseur entre l'étape 1 et l'étape 2 ; si seul le module logiciel doit être mis à jour, la mise à jour commencera directement à l'étape 2.



Prudence

Ne débranchez pas le câble USB ni l'alimentation pendant la mise à jour ; sinon l'analyseur

Il se peut qu'il ne démarre pas.

Note

La mise à jour prend généralement une dizaine de minutes, mais cela dépend du nombre de modules à mettre à jour.

Soyez tenu informé. Ne quittez pas l'analyseur, car le processus requiert l'intervention de l'utilisateur.

En cas d'échec de la mise à jour

Si la mise à jour échoue, réessayez.

10.13 Indicateur d'état

Le voyant situé sur le panneau avant de l'analyseur peut s'allumer en 3 couleurs. Lorsqu'il clignote, il clignote.

toutes les 2 secondes,

Figure 4-1 Indicateur d'état

État de l'analyseur	Indicateurs	Remarque
Prêt	Restez en vert	En attente d'actions
En cours d'exécution	Scintillement vert	Exécution des actions
Exécution avec erreur	Scintillement rouge	Exécution avec erreur
Erreur et non-exécution	Restez en rouge	Il y a une ou plusieurs erreurs, et le L'analyseur n'est pas en cours d'exécution.
Aucune erreur, mais fluide Les actions ne sont pas autorisées	Restez en jaune	Initialisation de démarrage ou attendre, pas impliquant actions fluidiques
Entrée/sortie de veille	Scintillement jaune	Entrée/sortie de veille

10.14 Buzzer

En cas d'erreur, le buzzer émet une alarme sonore. Appuyez sur l'écran tactile pour le désactiver.

le buzzer ; ou lorsque les erreurs sont corrigées, l'alarme s'arrête automatiquement.

Le buzzer émet également d'autres sons indiquant différents états du système.

Tableau 4-2 Sons du buzzer

Quand...	Le buzzer sonne	Remarque
Processus de démarrage terminé	1 bip court	Le processus de démarrage est terminé. lorsque l'analyseur est mis en marche et prêt pour l'analyse
Exemple de présentation/aspiration sous Le mode d'ouverture de flacon est terminé.	2 bips courts	
Sur les écrans liés à l'analyse (par exemple écrans d'analyse d'échantillons, de contrôle, étalonnage, reproductibilité, report, fond, vieillissement ou gain optique (étalonnage), appuyez sur « Aspirer » pour démarrer analyse si l'opération d'analyse ne peut pas	Un long bip	Lorsqu'il y a des boîtes de dialogue a surgi, incitant à la suite action, le buzzer peut ne pas son.

être effectué.		
Une panne survient	Bips longs à intervalles	Appuyez sur le bouton « Supprimer l'erreur ». pour couper le buzzer
Prêt pour l'analyseur	1 bip court	L'analyseur se prépare à partir d'autres statut
L'écran de l'analyseur devient noir, et affiche « Veuillez éteindre le La puissance de l'analyseur !	Silencieux	En cas d'erreur(s) pendant le processus d'arrêt, le Le buzzer s'arrête lorsque l'analyseur L'écran devient noir.

10.15 Codes d'erreur

En cas de dysfonctionnement de l'instrument, les codes d'erreur peuvent être consultés dans la boîte de dialogue d'informations sur les défauts.

En fonction des codes d'erreur, le mécanisme de défaillance, le mode de panne et le processus de maintenance de

La panne peut être recherchée à partir des codes d'erreur.

Sélectionnez « Menu principal » > « Service » > « Journal » > « Codes d'erreur » pour ouvrir la boîte de dialogue de recherche des codes d'erreur.
boîte.

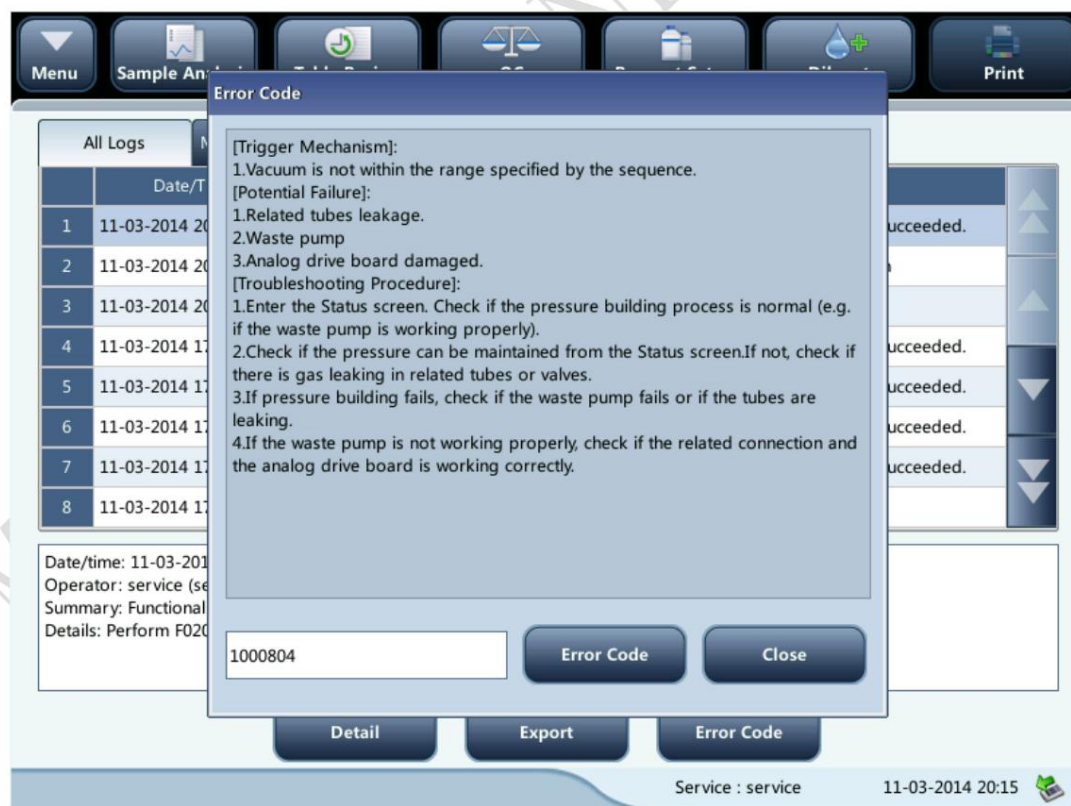


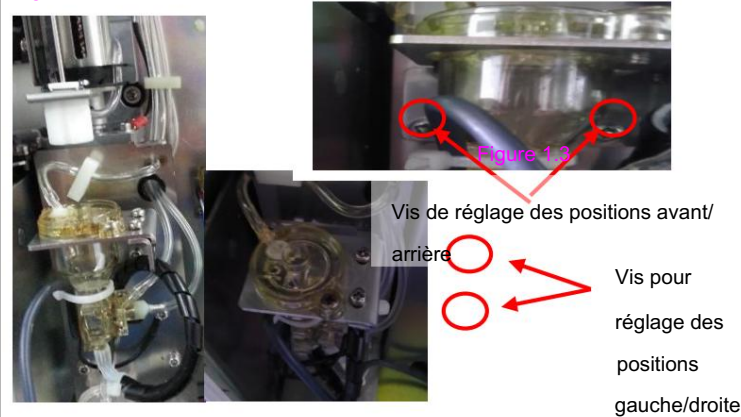
Figure 10-18 Écran de requête de code d'erreur

Chapitre 11 Alignement

11.1 Alignement de la position mécanique



Figure 1.2



Outillage Fixation			Consommables	
			s	
Opération Note	Contenu de l'opération	Garantie de qualité		
		Point de contrôle	Standard	
1.1	Choisissez « Service » > « Débogage de la sonde d'échantillon ». Un écran de débogage s'affiche, comme illustré sur la figure 1.1.			
1.2	Cliquez sur « Initialiser » pour placer la sonde d'échantillon au-dessus du bain de globules rouges, comme indiqué sur la figure 1.1.	Réglage de la position de la sonde d'échantillonnage		
1.3	Sur l'écran de la figure 1.1, cliquez sur « Bain de leucocytes » ou « Bain de globules rouges », puis sur « Position intermédiaire verticale » pour exposer le chiffon de la sonde et vérifiez si la sonde d'échantillonnage est centrée dans le bain. Si ce n'est pas le cas, desserrez les vis indiquées sur la figure 1.3 et ajustez les positions avant/arrière et gauche/droite du bain afin que la sonde d'échantillonnage soit dans l'orifice central. et réservez une vis dans chaque direction.	Ajustement de le relatif position de la sonde d'échantillonnage et du bain	La sonde d'échantillonnage se trouve au centre du bain.	

Note:

1. Sur la figure 1.1, avant l'initialisation, les autres boutons sont inactifs. Après l'initialisation, les trois boutons de la colonne « Position de l'écart de la sonde d'échantillonnage » seront disponibles et utilisables.

Après avoir cliqué sur « Bain de leucocytes » ou « Bain de globules rouges », sélectionnez « Vertical Intermediate Pos. » et « Vertical Low ».

Le système de point de vente (Pos) peut être disponible.

11.2 Alignement des composants de détection

Étalonnage et confirmation de la température de préchauffage

Non.	Étalonnage de la température				
Figure 2.1 		Outil et Fixation		Consommables	
		Opération	Contenu de l'opération	Garantie de qualité	
		Note		Point de contrôle	Standard
		2.1	Cliquez "Commencer", choisir "Service" > "Température et « Étalonnage de la pression » pour entrer l'écran d'étalonnage de la température, et cliquez sur « Température du bain de préchauffage » pour accéder à l'écran illustré à la figure 2.1 .		

Machine mesuré valeur

La somme des machine mesurée valeur et valeur FRU est rempli.

	2.2	Enregistrez les mesures de la machine valeur, et ajoutez la somme de valeur mesurée par la machine et Valeur FRU dans le tableau.	Mesures de le étalonnage facteur du bain de préchauffage température	

Détection de canal de comptage

Figure 3.1	Outil et Fixation et	Tournevis cruciforme		Consommables s		
	Opérateur ation Note	Contenu de l'opération			Garantie de qualité	
					Contrôle Indiquer	Standard

	3.1	Ouvrez le boîtier de protection du bain de comptage et effectuez plusieurs comptages à blanc dans le WB-CBC+DIFF mode.		
	3.2	Observez le processus de comptage complet et vérifiez si le tube d'échantillon présente un problème de colonne d'air et si la sonde d'échantillonnage présente un problème de gouttelettes de liquide. Si c'est le cas, remplacez le tube d'échantillon. Vérifiez également si le tube de préparation de l'échantillon présente un problème de colonne d'air. tubes liés aux bains de globules blancs et aux bains de globules rouges ont des bulles.	Tube d'échantillon, sonde d'échantillon, et DIFF bain	Le tube à échantillon ne présente pas de problème de colonne d'air, la sonde d'échantillonnage ne présente pas de problème de gouttelettes de liquide, le tube de préparation d'échantillon pas de colonne d'air problème et tubes associés ne présentent pas de bulles.
	3.3	Observez l'ensemble du processus de comptage et vérifiez si le niveau de liquide des bains de leucocytes et d'érythrocytes est correct. Après aspiration, tout est normal. Lors de chaque comptage de la sonde, vérifiez que son extrémité est bien immergée, qu'aucune éclaboussure ni bulle d'air n'est rencontrée, que les bulles n'entrent pas en contact avec le tube d'aspiration et que les bains de leucocytes et d'érythrocytes se vident correctement.	Bain WBC et bain RBC	Pas d'éclaboussures de liquide, les bulles sont éliminées, les bulles n'entrent pas en contact avec le tube d'aspiration, le bain de globules blancs et le bain de globules rouges sont vidés normalement chaque fois que l'extrémité de la sonde est plus basse que le niveau du liquide, et aucune goutte de liquide n'est présente sur le bain intérieur.
	3.4	Cliquez sur le menu principal et choisissez « Service » > « Autotest » pour accéder à l'écran d'autotest, comme illustré sur la figure 3.1. Cliquez sur « Tension d'ouverture d'impédance » et enregistrez les valeurs générées sur l'écran d'état dans un tableau.	Tension d'ouverture	La tension d'ouverture est Normal, sans alarme.

	3.5	Serrez les vis combinées à tête bombée M3X8 en acier inoxydable du boîtier de protection du bain à l'aide de tournevis cruciforme.	Serrez le vis.	
	3.6	Effectuez à nouveau le comptage et observez si l'ensemble de la sonde d'échantillonnage fonctionne normalement et n'interfère pas avec le boîtier de blindage pendant le mélange.	Relatif position du blindage du bain et de la sonde d'échantillon boîte	Position relative de la sonde d'échantillonnage et du boîtier de protection du bain
	Note: La colonne d'air mentionnée dans ce document fait référence aux grosses bulles qui ont été isolées des tubes de fluide.			

Chapitre 12 Installation

12.1 Préparations

Objectifs

Installez l'instrument conformément aux procédures décrites dans ce guide d'installation afin de garantir le fonctionnement sûr et efficace de l'analyseur sur site.

Outils

1. Lame ou tondeuse
2. USB
3. Pipette (200 µl)
4. Tournevis cruciforme

Consommables

1. Tube à essai en plastique
2. Pipette en verre
3. Gants
4. Mouchoirs sans copeaux
5. Calibrateur
6. Commandes (niveau normal)

12.2 Exigences d'installation

Exigences environnementales

Assurez-vous que l'environnement d'exploitation de l'analyseur répond aux exigences du tableau 12-1 avant l'installation.

Tableau 12-1 Exigences relatives à l'environnement d'exploitation

	Fonctionnement normal environnement exigences	Stockage Environnement	Opération Environnement
Température ambiante 1030		-1040	1040
Humidité relative 20 % à 85 %		10 % à 90 %	10 % à 90 %

Pression atmosphérique	70 kPa106 kPa	50 kPa106 kPa	70 kPa106 kPa
------------------------	---------------	---------------	---------------

Remarque : Altitude de fonctionnement normal de l'instrument : -400 m à 3000 m

De plus, l'environnement d'installation doit répondre aux exigences suivantes :

- L'environnement doit être aussi exempt que possible de poussière, de vibrations mécaniques et d'interférences électriques.
- Il est conseillé d'évaluer l'environnement électromagnétique avant d'utiliser cet analyseur. Assurez-vous que les interférences électromagnétiques sont inférieures à la classe B. N'utilisez pas cet analyseur à proximité de sources de rayonnement électromagnétique intense ;
- Ne placez pas l'analyseur à proximité de moteurs à balais, de lumières fluorescentes clignotantes et de contacts électriques qui s'ouvrent et se ferment régulièrement ;
- Ne placez pas l'analyseur sur une pente ;
- Ne placez pas l'analyseur en plein soleil ou devant une source de chaleur ou de courants d'air ;
- L'environnement doit être bien ventilé.



Ne placez pas l'analyseur dans un environnement inflammable ou explosif.

Ne déplacez pas l'analyseur de façon aléatoire. Contactez Mindray ou votre distributeur local si vous Il faut les déplacer.

Note

Si la température ambiante est hors de la plage de fonctionnement spécifiée, l'analyseur vous alertera en cas de température ambiante anormale et les résultats de l'analyse pourraient ne pas être fiables.

Exigences en matière d'espace et d'accessibilité

Vérifiez que le site dispose d'un espace adéquat. Outre l'espace requis pour l'analyseur lui-même, prévoyez :

- au moins 50 cm de chaque côté, à gauche et à droite
- au moins 20 cm derrière
- suffisamment d'espace sur ou sous le comptoir pour accueillir le diluant, le lysant et conteneurs à déchets
- Le diluant doit être placé sous l'unité principale à une hauteur inférieure à 1,0 m, et le récipient de lyse doit être placé dans l'instrument.
- La plateforme porteuse (ou le sol) doit pouvoir supporter au moins 40 kg.

poids.

Note

Assurez-vous que toutes les exigences énumérées ci-dessus sont respectées. Dans le cas contraire, les performances de l'analyseur pourraient être compromises.

Exigences d'alimentation électrique

Consultez le tableau 12-2 pour connaître les exigences d'alimentation électrique de l'analyseur. Vérifiez que les spécifications d'alimentation sont conformes aux exigences.

Tableau 12-2 Exigences d'alimentation électrique

	Tension	Saisir pouvoir	Fréquence
Unité principale	(100 V-240 V~) ±10 %	≤300 VA	(50 Hz/60 Hz) ±1 Hz



Assurez-vous que l'analyseur est correctement mis à la terre.

N'installez sur le système et l'unité pneumatique que des fusibles conformes aux spécifications indiquées.

Avant de mettre le système en marche, assurez-vous que la tension d'entrée répond aux exigences.

Utilisez le câble d'alimentation d'origine fourni avec le système.

Confirmation du type de tube sur place

On peut utiliser des tubes présentant les spécifications suivantes :

Tube de prélèvement sanguin sous vide Φ12~15×75mm (sans bouchon), applicable en mode WB

Tube à centrifuger Φ11×40mm (1,5 mL) et tube à centrifuger 0,5 mL, applicable à la dialyse péritonéale et capillaire modes sanguins

Tube anticoagulant dissimulé de petite taille (tube BD n° 365974), Φ10.×742mm (hors diamètre du couvercle), 0,5 mL, test d'ouverture du couvercle, applicable au prélèvement de sang capillaire.

Note:

La hauteur du tube de prélèvement sanguin sous vide avec son couvercle ne doit pas dépasser 83 mm.

12.3 Déballage

Vérifier avant de déballer

Vérifiez que le colis est intact avant de le déballer.

Déballage de l'unité principale

1. L'apparence de l'emballage de l'unité principale est illustrée à la figure 12-1. Coupez les sangles de fixation avant de déballer.



Figure 12-1 Emballage extérieur de l'unité principale

2. Coupez les sangles de fixation et retirez le couvercle en bois. Ensuite, retirez la boîte d'accessoires illustrée à la figure 12-2.



Figure 12-2 Retirer le boîtier d'accessoires

3. Retirez la mousse de protection de l'unité principale, comme indiqué sur la figure 12-3 Retirer la mousse de protection.



Figure 12-3 Retirer la mousse de protection

4. Retirez le sac plastique de l'unité principale. Saisissez l'unité principale par le bas et soulevez-la pour la déposer sur un plan de travail. Notez que l'unité principale doit être soulevée par une ou deux personnes, comme illustré sur la figure 12-4 : Soulever l'unité principale.



Figure 12-4 Soulever l'unité principale

Liste de vérification des articles à emporter

Vérifiez les composants livrés par rapport à la liste de colisage pour voir si tout est livré, comme indiqué dans la figure 12-5.



Liste de colisage

Liste de colisage (Figure 12-5)

Note

Lors du déplacement de l'analyseur, maintenez-le aussi horizontal que possible et évitez les chocs violents.

Soulevez toujours les côtés gauche et droit de l'unité principale pour la déplacer, car soulever l'avant de

L'analyseur risque d'endommager le couvercle avant.

MINDRAY CONFIDENTIAL

12.4 Connexion

1. Voir la figure 12-7 pour les connexions des tubes de l'analyseur. Les tubes M-52 DIFF lyse et M-52 LH lyse sont placés dans l'analyseur par la porte gauche, et le diluant DS et le récipient à déchets sont placés sous le plan de travail.

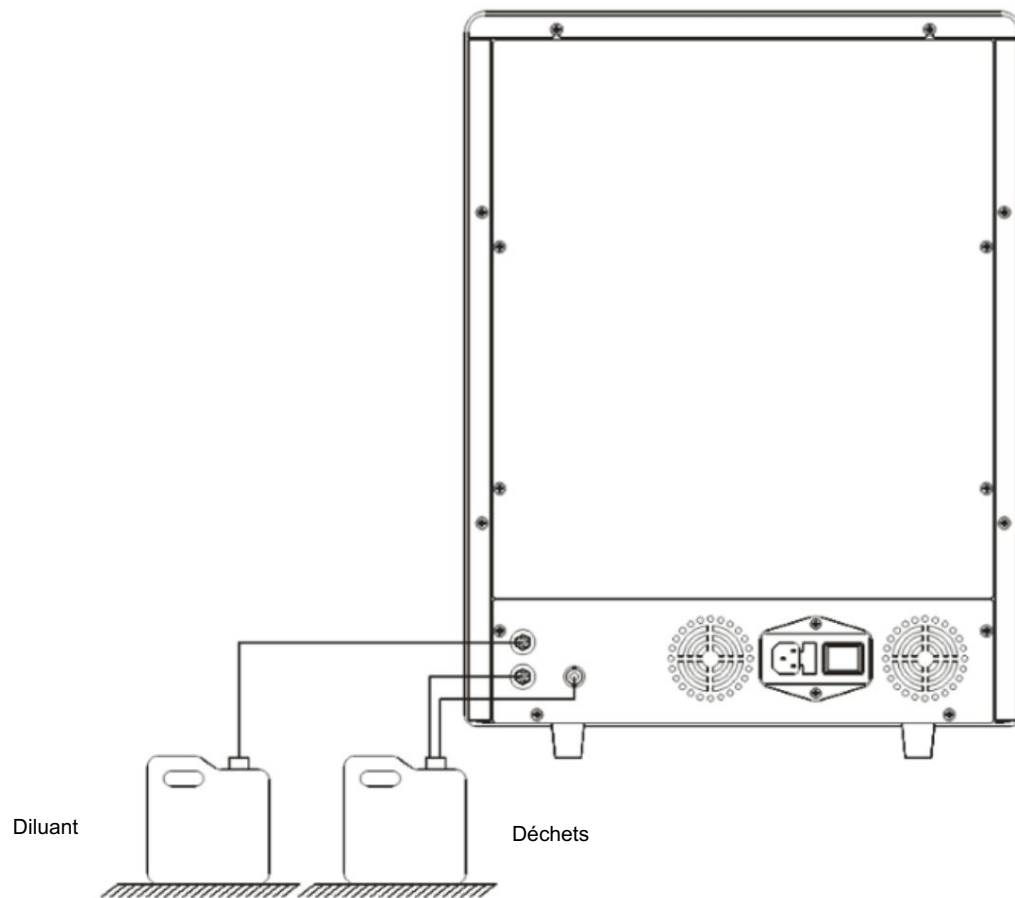


Figure 12-6 Connexions des réactifs et des récipients de déchets sur l'analyseur (face arrière)

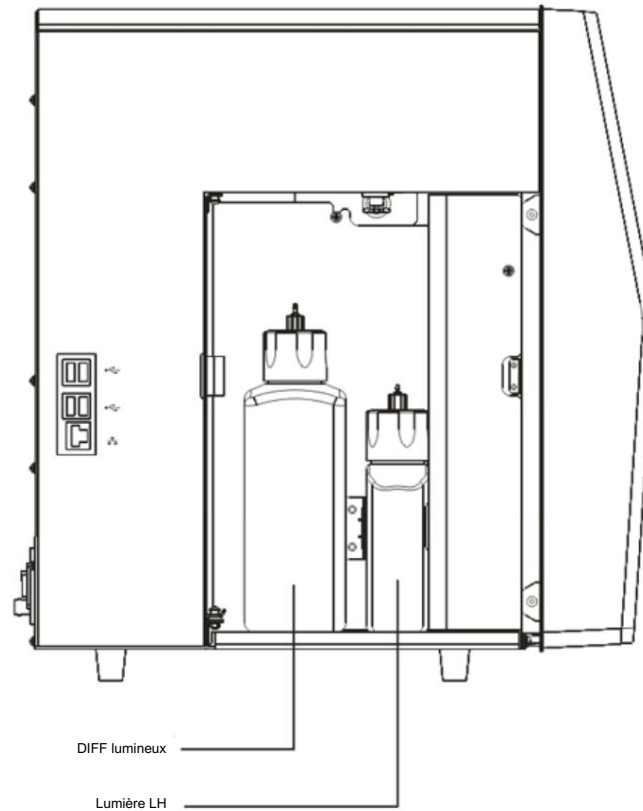


Figure 12-7 Connexion Lyse sur le côté gauche de l'analyseur

Note

Retirez le bouchon du connecteur de liquide situé à l'arrière de l'analyseur.

Assurez-vous que les lysés M-52DIFF et M-52 LH sont placées au même niveau que l'analyseur et vérifiez que le connecteur de l'ensemble du couvercle de la bouteille n'est pas endommagé.

Installez une plaque de support sur le couvercle du récipient de diluant DS, comme illustré dans la figure 12-8 Installation de la carte de support.

Assurez-vous que la longueur du tube de diluant utilisé et du tube d'évacuation des déchets ne dépasse pas 1500 mm.

Assurez-vous que la hauteur supérieure du récipient à déchets et du récipient à diluant soit inférieure à celle du plan de travail sur lequel l'analyseur est placé.

2. La figure 12-8, « Installation du panneau de support », montre le panneau de support au niveau du diluant. connecteur.



Installer le
justificatif
conseil

Figure 12-8 Installation du panneau de support

3. Raccordez les tubes en respectant la couleur des connecteurs, puis ouvrez la porte gauche pour connecter le connecteur de lyse. Les connecteurs des tubes et leurs homologues sur l'analyseur doivent être de la même couleur, comme illustré sur les figures 12-9 et 12-10.



entrée du diluant DS

Figure 12-9 Tubes de réactifs connectés à l'analyseur

Évacuation des eaux usées

connecteur de capteur de déchets

Prise de courant



Figure 12-10 Tubes de réactifs connectés à l'analyseur

Une fois les entrées de réactifs connectées, serrez le couvercle pour éviter les fuites et fermez le robinet de gauche. porte.

4. Connectez un câble réseau au port spécifié, comme indiqué sur la figure 12-11. Connectez l'imprimante via les ports USB. Les modèles d'imprimantes compatibles sont : EPSON LQ-590K, HP LaserJet P1505n, HP OfficeJet Pro K5300 et HP LaserJet P1606dn.



Figure 12-11 Port USB et port réseau

12.5 Démarrage et configuration

Démarrage initial

Mise sous tension de l'unité principale.

1. Placez l'interrupteur marche/arrêt situé à l'arrière de l'unité principale sur la position I. L'interrupteur marche/arrêt est sur.
2. Vérifiez que le voyant de l'unité principale est allumé.
3. Le système effectue automatiquement un autotest et une initialisation.

Entrez « Service » comme identifiant utilisateur et « Se s700 » comme mot de passe, comme indiqué dans la figure 12-12.



Figure 12-12 Connexion

Note

Lors du démarrage initial, en l'absence de réactif, les alarmes « Dilution épuisée » et « DIFF lyse » s'affichent.

Les termes « utilisé » et « lyse LH utilisée » seront signalés.

Préparation des réactifs

1. Cliquez sur « Gestion des réactifs » dans la barre d'état en haut de l'écran principal pour accéder à l'écran suivant, comme illustré dans la figure 12-13.

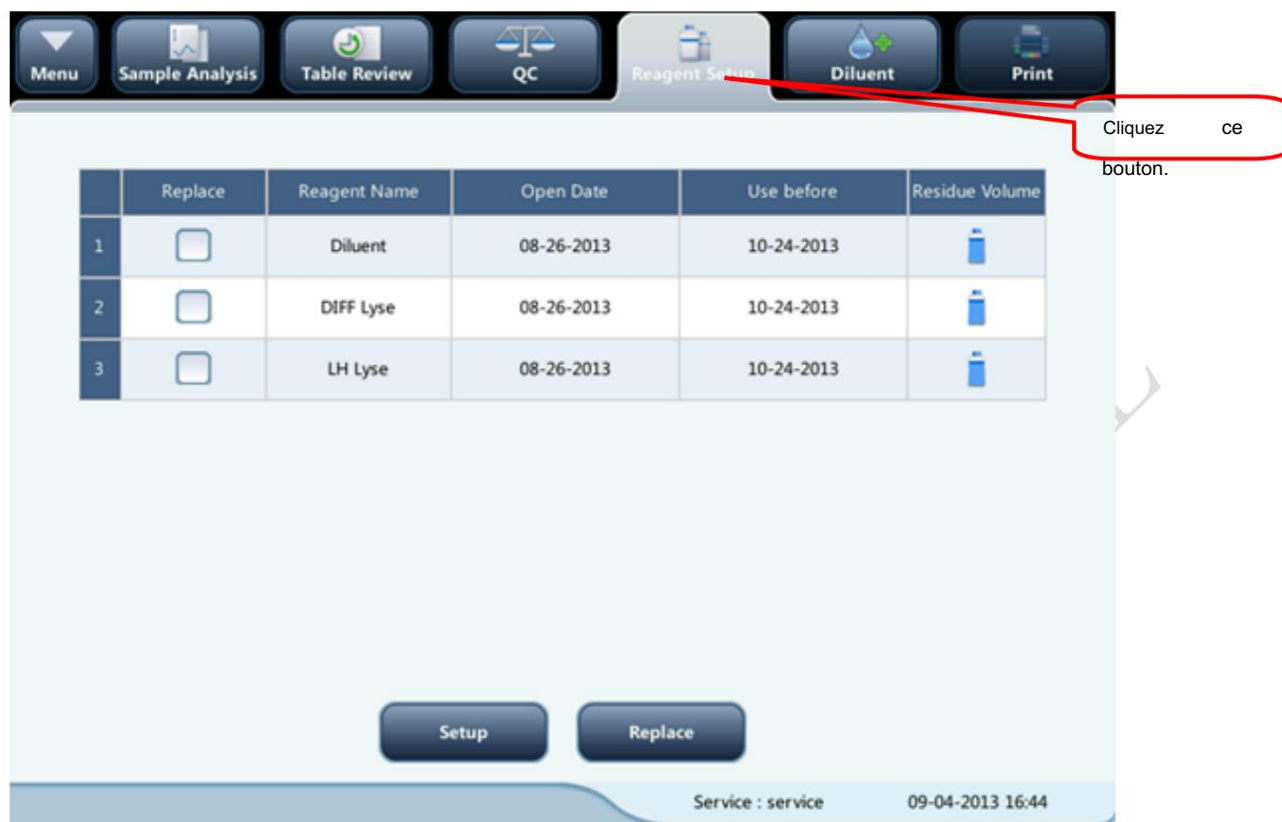


Figure 12-13 Gestion des réactifs

2. Configurez et remplacez les réactifs « Diluant », « DIFF Lyse » et « LH Lyse » en fonction de leur utilisation réelle à l'aide du lecteur de codes-barres.

Configuration de la maintenance

1. Cliquez sur « Configuration » - « Configuration de maintenance » dans le menu système.
 2. Configurez le délai d'attente avant le passage automatique en mode veille ; cela signifie que pendant combien de temps l'analyseur reste inactif, il passera automatiquement en mode veille.
 3. L'heure de début de la maintenance du nettoyeur de sondes est fixée en fonction des exigences du client.
- Pour régler la durée d'entretien du nettoyeur de sonde, saisissez-la dans le champ de saisie de la durée d'entretien quotidienne. Voir figure 12-14.

Note

Les paramètres par défaut sont recommandés.

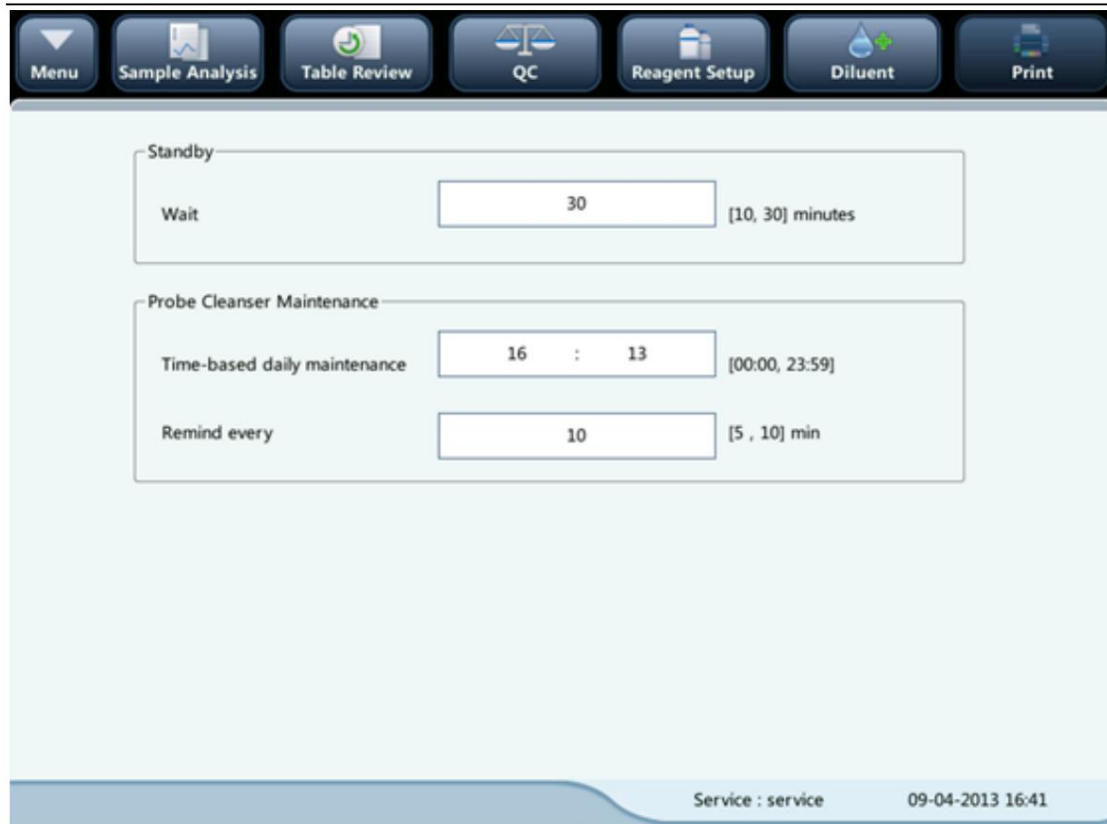


Figure 12-14 Configuration de maintenance

12.6 Confirmation des autres fonctions

Confirmation d'impression

Sélectionnez « Configuration » > « Configuration système » > « Impression » pour accéder à l'écran d'impression. Le bouton d'impression est lumineux, ce qui indique que la connexion à l'imprimante est établie et que les rapports peuvent être imprimés, comme illustré à la figure 6-1.



Figure 12-15 Écran de configuration d'impression

Confirmation du lecteur de codes-barres externe

Si le client a besoin d'un lecteur de codes-barres externe, insérez le connecteur du lecteur dans le port USB de l'appareil situé sur la porte gauche, comme illustré sur la figure 12-16 : Connexion à un lecteur externe. Le lecteur peut lire les codes-barres des réactifs et les codes-barres des numéros d'échantillon.



Figure 12-16 Connexion à un scanner externe

Pour scanner le code-barres du réactif, pointez le scanner vers celui-ci. Assurez-vous que le faisceau infrarouge émis par le scanner se situe dans la plage de lecture du code-barres. Une fois la lecture réussie, le message « Code-barres chargé avec succès » s'affiche en vert, comme illustré sur la figure 12-17.

Reagent Information

Reagent Information		Barcode Entry	
Reagent Name	Diluent	Scan reagent barcode directly, or enter the numbers under the barcode.	
Exp. Date	12 - 27 - 2013	Barcode	
Residue Volume	20.000 v L	Barcode loading succeeded.	

Figure 12-17 Code-barres du réactif de chargement

12.7 Test de performance

Vérification des antécédents

Introduction

Vérifiez les résultats du test de fond de l'analyseur et assurez-vous qu'ils sont conformes aux spécifications de l'appareil. Remarque : utilisez un diluant pour ce test. Les exigences relatives au fond sont les suivantes :

Tableau 12-3 : Comptages de fond et de blancs

Paramètre	Exigences relatives aux antécédents et au comptage des blancs
GB	$\leq 0,20 \times 10^6 /L$
globules rouges	$\leq 0,02 \times 10^{12} /L$
HGB	$\leq 1 \text{ g/L}$
HCT	$\leq 0,5 \%$
PLT	$\leq 10 \times 10^9 /L$

Note

1. Dans le menu principal, sélectionnez « Performances » > « Arrière-plan », comme illustré sur la figure. 12-18.



Figure 12-18 Accéder à l'écran d'arrière-plan

2. Cliquez sur « Mode » et sélectionnez un mode d'analyse, comme indiqué dans la figure 7-2.



Figure 12-19 Sélectionner un mode d'analyse du fond

3. Prélever un échantillon de diluant et l'analyser trois fois de suite dans le mode requis. La valeur la plus élevée des trois mesures est retenue comme valeur de référence. résultats.

4. Lorsque le test est terminé, l'analyseur évaluera les résultats de fond et affichera « Réussi » ou « Échec » en bas de l'écran, comme illustré dans la figure 12-20.



Menu Sample Analysis Table Review QC Reagent Setup Diluent Print

Mode WB

	Select	Date/Time	Operator	WBC	RBC	HGB	HCT	PLT
3	☒	09-05-2013 15:31	service	0.03	0.00	0	0.000	0
2	☒	09-05-2013 15:30	service	0.01	0.00	0	0.000	0
1	☒	09-05-2013 15:29	service	0.02	0.00	0	0.000	0

Number of Summaries 3

Limit	0.20	0.02	1	0.005	10
Result	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass

Mode Clear All Export Trend Graph

Mode WB Service : service 09-05-2013 15:31

Figure 12-20 Calcul des résultats de mesure du bruit de fond

5. Une fois le test terminé, cliquez sur « Exporter » pour exporter les données d'arrière-plan sur une clé USB. Le système indique que l'exportation a réussi, comme le montre la figure 12-21.



Figure 12-21 Résultats de mesure des exportations

Test de répétabilité

Introduction

Utilisez du sang frais ou un témoin pour tester la répétabilité de l'instrument et assurez-vous que celle-ci répond aux exigences des spécifications de l'analyseur.

Le tableau ci-dessous répertorie les spécifications de reproductibilité de l'instrument.

Tableau 12-4 Exigences relatives à l'indicateur de répétabilité

Condition de paramètre	Entier	Sang	Prédilué
	Répétabilité (CV/absolu) écart d)	Répétabilité (CV/absolu) écart d)	Répétabilité (CV/absolu) écart d)
GB	4,00 × 10 ⁹ /L ~ 15,00 × 10 ⁹ /L	≤ 2,0%	≤ 4,0%
ou%	50,0 % à 70,0 %	±4,0(d)	±8,0(d)
Colle%	20,0 % à 40,0 %	±3,0(d)	±6,0(d)
Mon%	5,0 % à 10,0 %	±2,0(d)	±4,0(d)
Eos%	2,0 % à 5,0 %	±1,5(j)	±2,5(j)
Bas%	0,5 % à 1,5 %	±0,8(d)	±1,2(d)
globules rouges	3.50 10 ¹² / L ~ 6.00 10 ¹² / L ≤ 1.5%		≤ 3,0%
HGB	110 g/L180 g/L	≤ 1,5%	≤ 3,0%

MCV	70 fL 120 fL	$\leq 1,0\%$	$\leq 2,0\%$
CV-RDW /		$\leq 1,5\%$	/
RDW-SD /		$\leq 1,5\%$	/
PLT	100 109 / L ~ 149 109 / L	$\leq 6,0\%$	$\leq 10,0\%$
	150 109 / L ~ 500 109 / L	$\leq 4,0\%$	$\leq 8,0\%$
Monospace	/	$\leq 4,0\%$	$\leq 8,0\%$
PDW	/	$\leq 4,0\%$	/

Étapes

Mesure de répétabilité du sang total

1. Choisissez « Performance » > « Répétabilité » dans le menu principal pour accéder au

Écran « Répétabilité ». Voir figure 12-22.



Figure 12-22 Test de répétabilité

2. Cliquez sur le bouton de mode situé sur le côté droit de l'écran et sélectionnez le mode WB-CBC+DIFF, comme indiqué sur la figure 12-23.



Figure 12-23 Sélectionner un mode

3. Prenez le témoin comme exemple et saisissez le numéro de lot du témoin dans la zone vide.
4. Utilisez la méthode de comptage d'échantillons normale pour le test. Appuyez sur « Aspirer » et exécutez le contrôle de niveau normal pour les analyseurs différentiels à 5 parties Mindray 10 fois de suite, comme indiqué sur la figure 12-24. Appuyez sur le bouton Aspirer.



Figure 12-24 Appuyez sur le bouton d'aspiration

5. Une fois la mesure terminée, sélectionnez les données de test. L'instrument affichera automatiquement le résultat du test de répétabilité dans le coin inférieur droit de l'écran, comme illustré à la figure 12-25.



Figure 12-25 Résultats des tests de répétabilité

6. Pour consulter des informations spécifiques sur la répétabilité, cliquez sur « Statistiques ». Un écran s'affiche, comme illustré à la figure 12-26.

Statistics							
	WBC	RBC	HGB	MCV	PLT	Neu%	Lym%
Mean	4.24	3.71	117	50.2	130	0.614	0.366
SD	0.073	0.029	0.5	0.05	3.4	0.0217	0.0233
Min	4.14	3.67	116	50.1	124	0.595	0.332
Max	4.35	3.77	118	50.3	134	0.657	0.397
R	0.21	0.10	2	0.2	10	0.062	0.065
d(Min)	0.01	0.00	0	0.0	1	0.000	0.011
d(Max)	0.11	0.07	1	0.1	6	0.043	0.034
CV%	1.7	0.8	0.5	0.1	2.6	3.5	6.4
Limit(%)	2.0	1.5	1.5		6.0	0.040	0.030
Result	Pass	Pass	Pass	Fail	Pass	Fail	Fail
◀◀ ◀ ▶ ▶▶							
Close							

Figure 12-26 Informations statistiques

12.8 Logiciel de gestion des données

Note

Pour plus de détails sur la méthode d'installation du logiciel de gestion des données, reportez-vous au manuel du logiciel de gestion des données acheté pour une installation correcte du logiciel sur un PC.

Configuration de la connexion entre le logiciel de gestion des données et l'unité principale

Configurez l'adresse IP du PC sur le même segment de réseau que l'adresse IP de l'instrument, comme indiqué dans la figure 12-27.

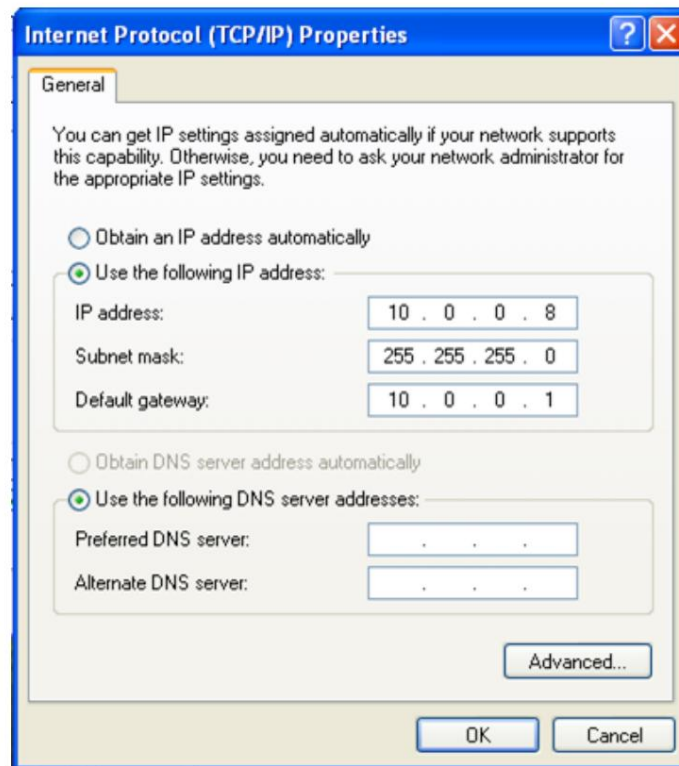


Figure 12-27 Configuration des paramètres de communication

Sur le PC sur lequel est installé le logiciel de gestion des données, démarrez le programme de communication en ligne Mindray et sélectionnez « Gestion de l'analyseur de communication » dans le menu principal pour effectuer la configuration du réseau, comme indiqué dans la figure 8-2.

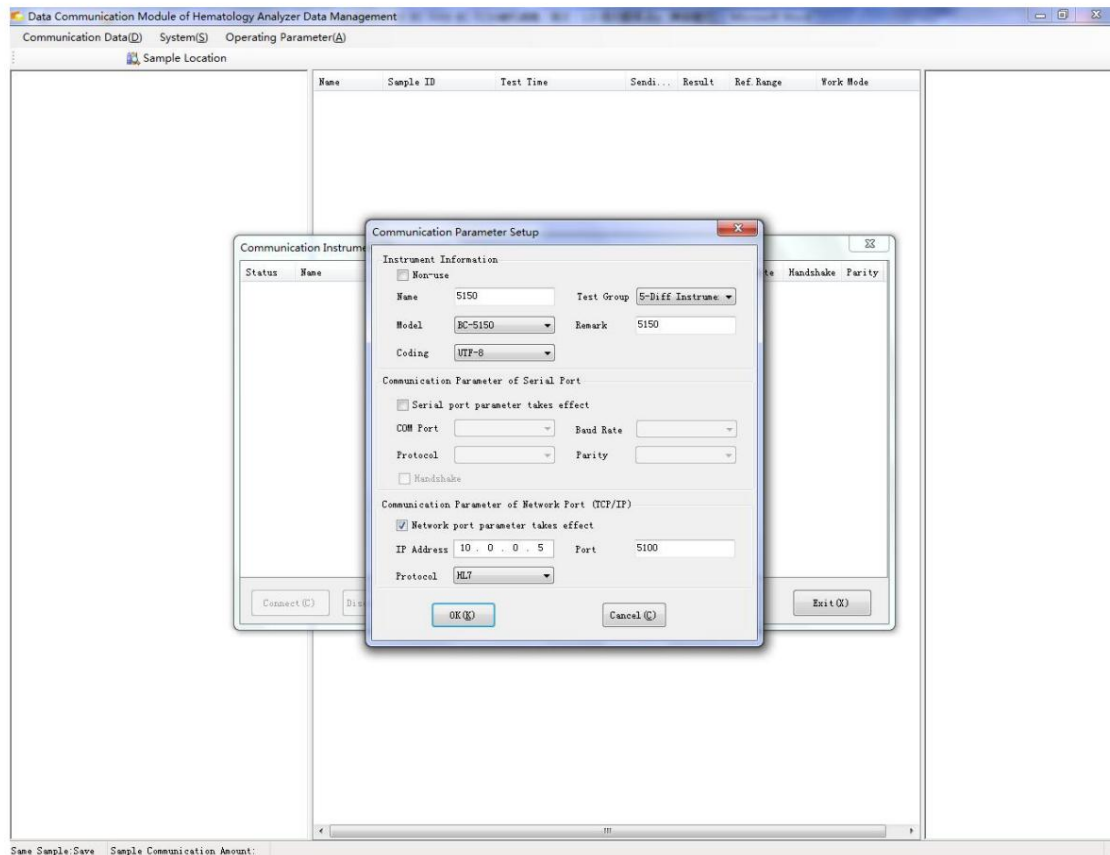


Figure 12-28 Configuration des paramètres de communication

Le modèle de l'instrument est sélectionné en fonction du modèle réel, et le port réseau (TCP/IP) est configuré de manière à correspondre à celui de l'instrument. Consultez le fichier d'aide du logiciel de gestion des données pour configurer l'adresse IP du réseau. Notez que pour HL7, le format de codage correspondant est UTF-8. Pour 151D, le format de codage correspondant est GBK.

Pour plus de détails sur la configuration de communication de l'unité principale, voir la figure 12-29.



Figure 12-29 Configuration de la communication de l'unité principale

La connexion entre le logiciel de gestion des données et l'unité principale est établie.

Lancez le programme de communication en ligne Mindray et sélectionnez « Gestion de l'analyseur de communication » dans le menu principal pour configurer le réseau. Si l'écran illustré à la figure 12-30 s'affiche, le logiciel de gestion des données est connecté à l'unité principale.

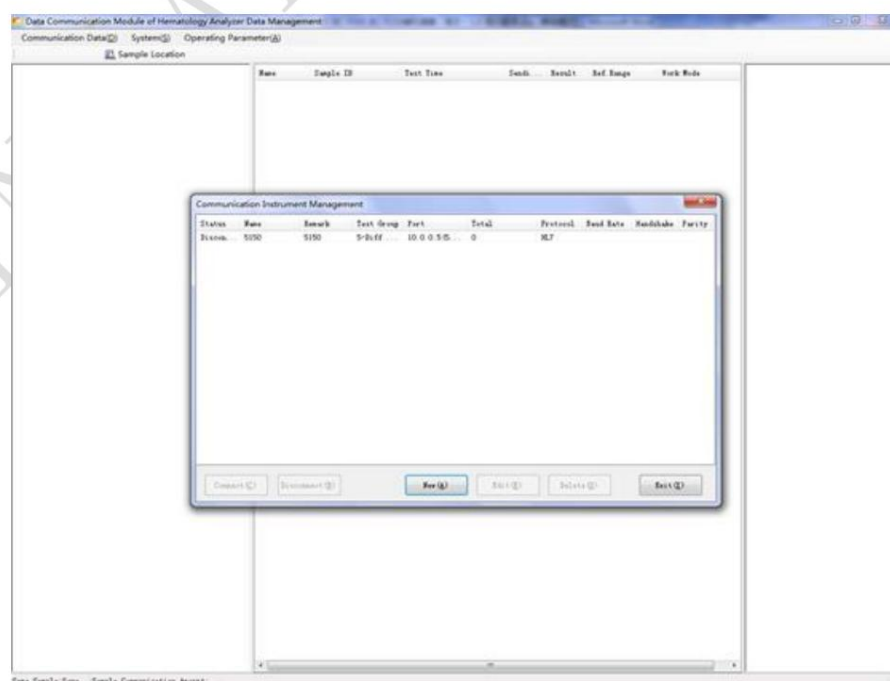
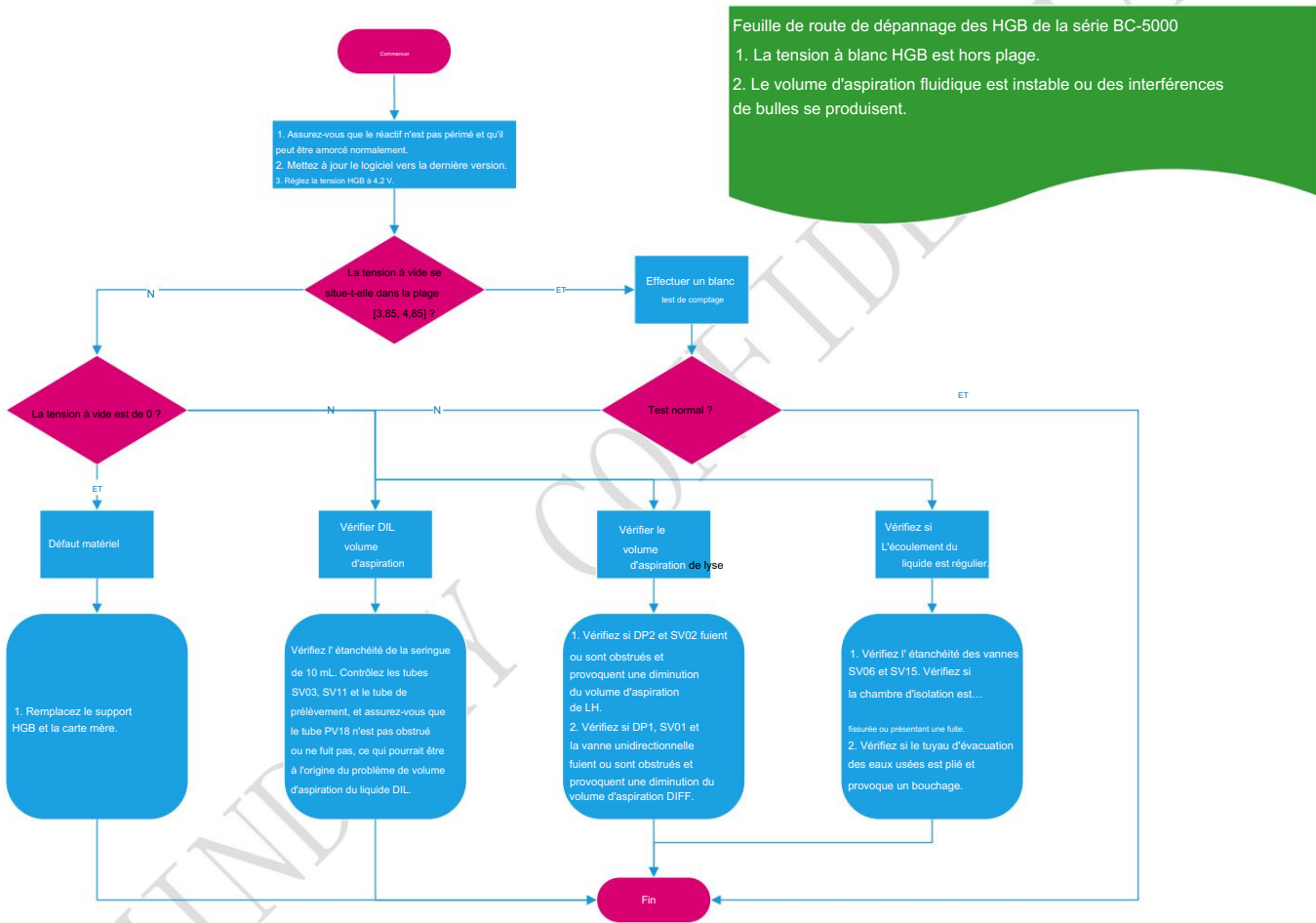
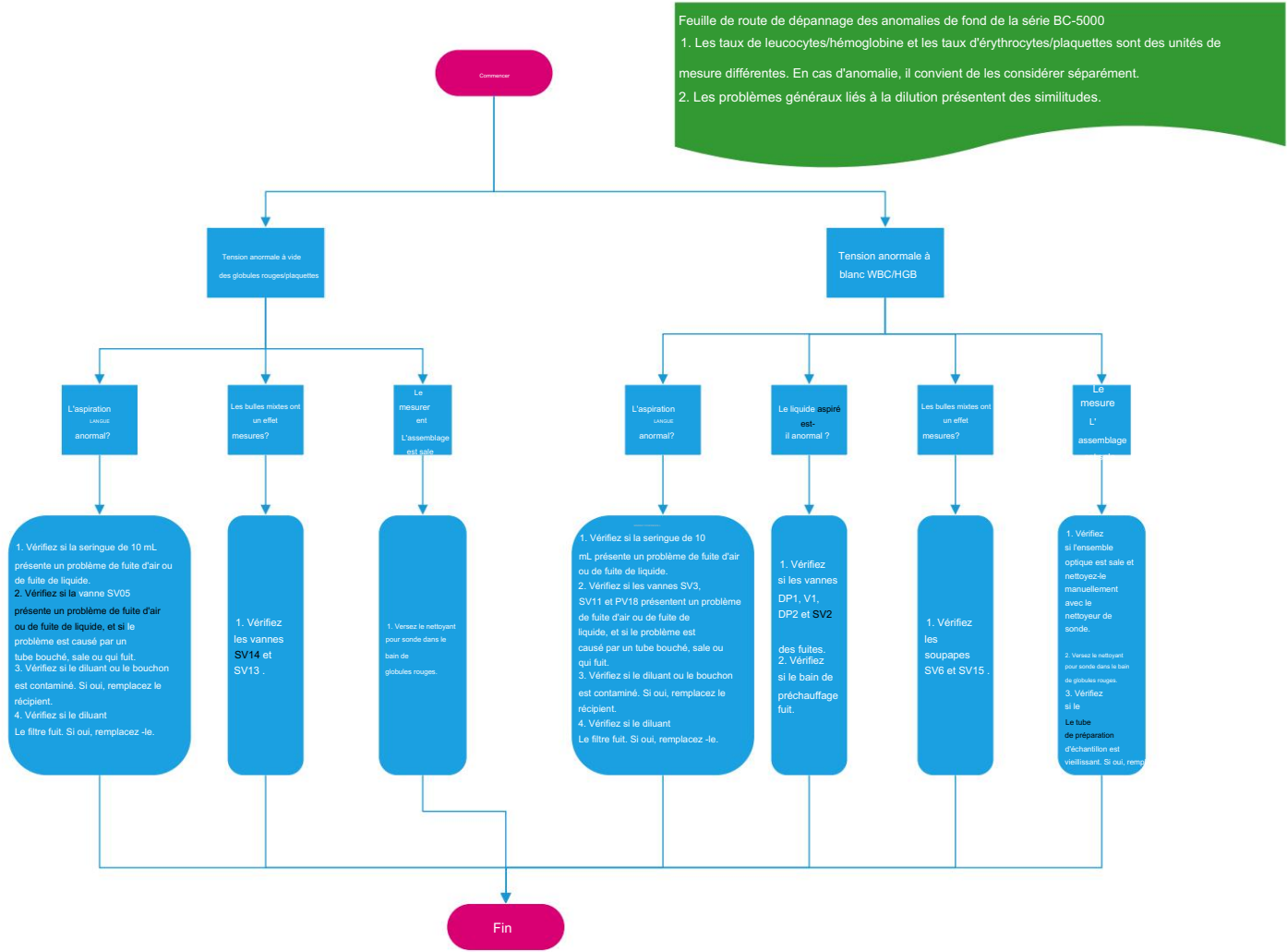


Figure 12-30 Réseau connecté

MINDRAY CONFIDENTIAL

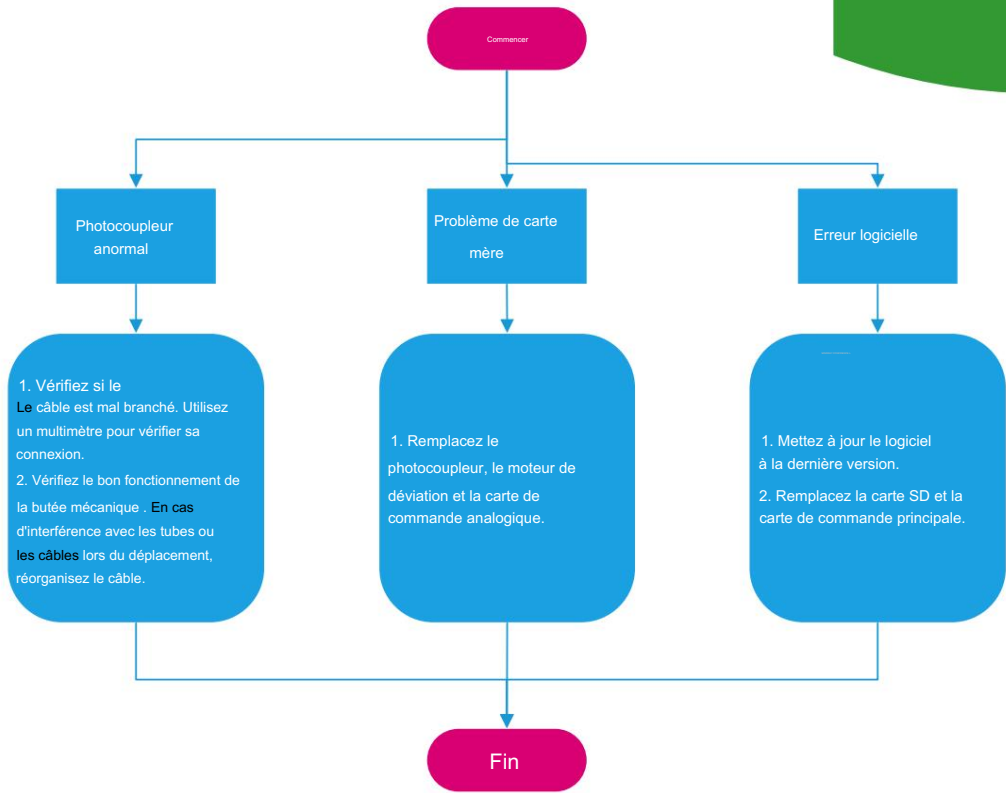
Chapitre 13 Organigramme de dépannage

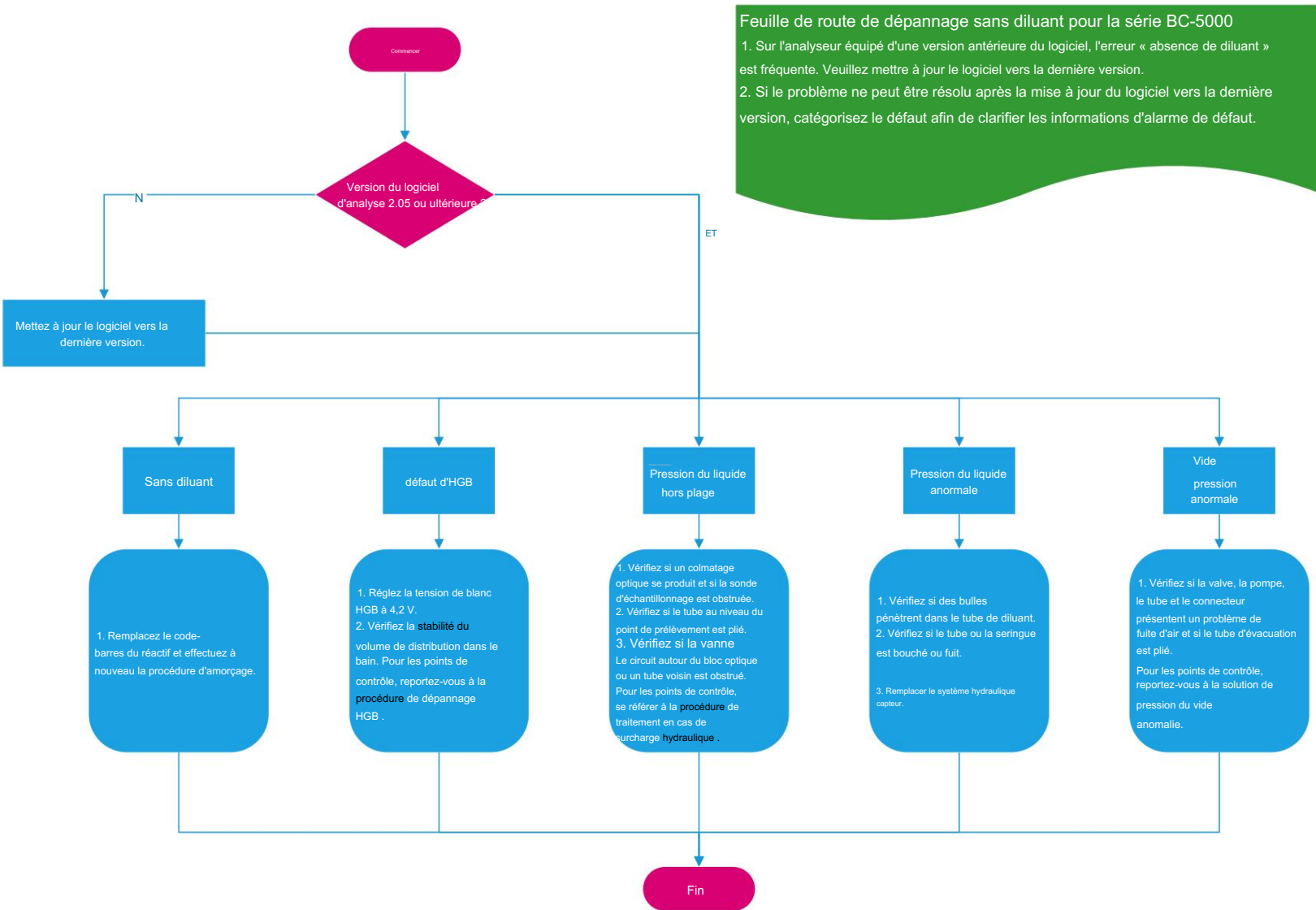


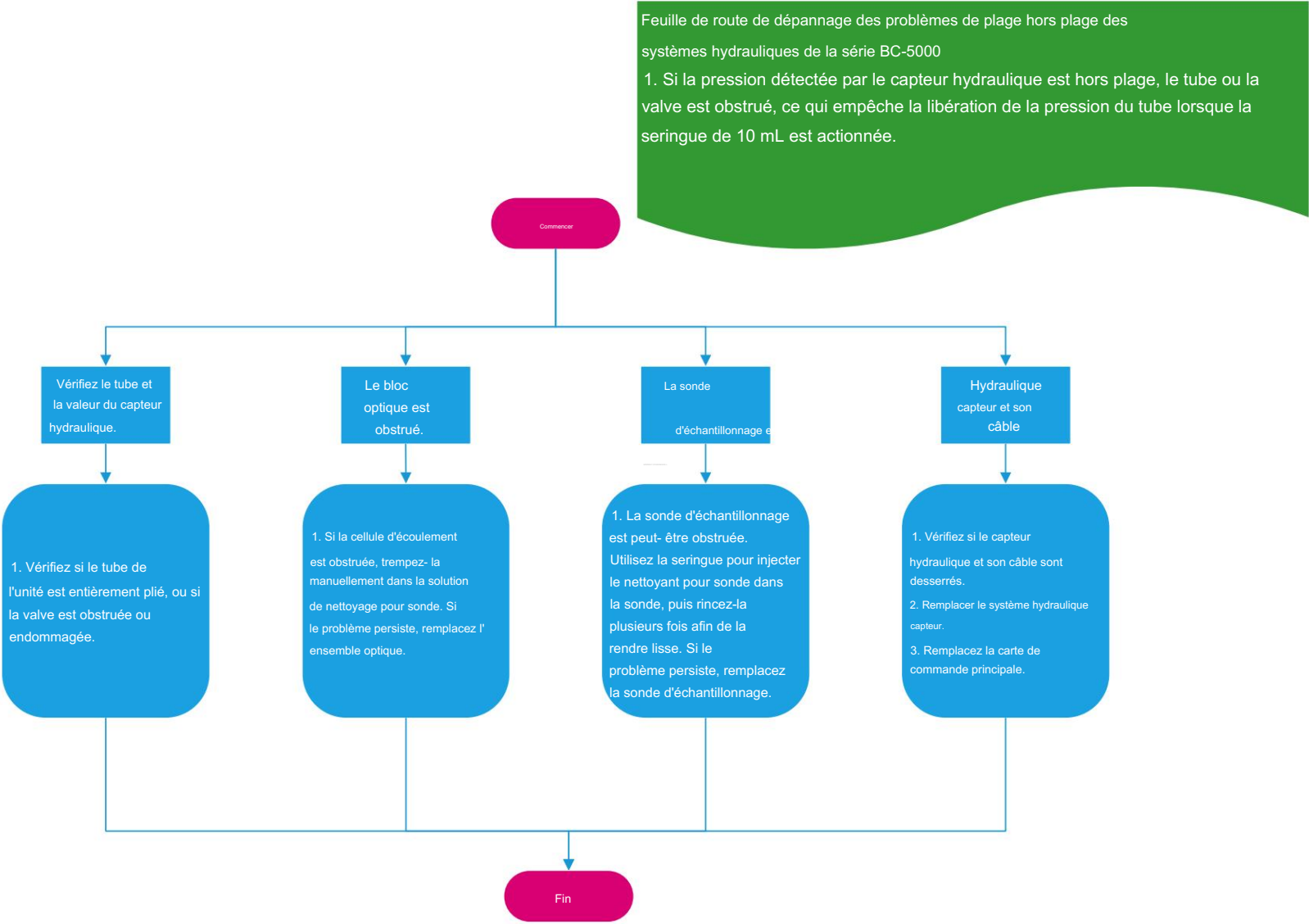


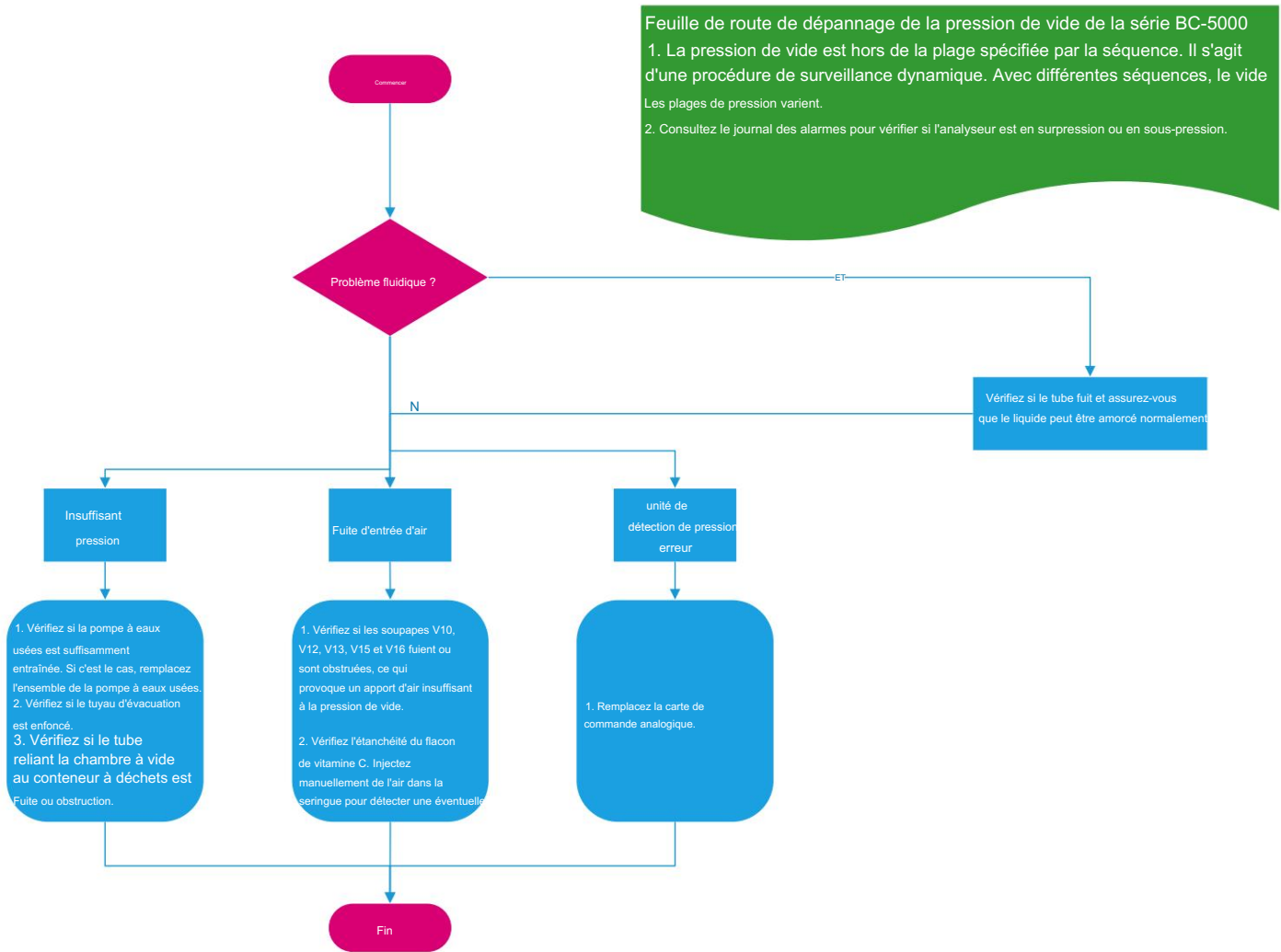
Feuille de route de dépannage du mécanisme rotatif d'assemblage
d'exemple de la série BC-5000

1. Les actions ne correspondent pas à la surveillance.









Chapitre 14 Dépannage

Erreur message	Erreur Code	Déclenchement Mécanisme	En rapport Facteurs	Potentiel Mode de défaillance	Guide de service	
					En rapport Écran	Dépannage Procédure
Communication erreur.	0x01000001	1. Le COM port communiqué sur le protocole est faux. 2. Sans cadre tête, trop long cadre, insuffisant longueur du cadre, vérification erreur de code, méconnaissable le command mot	Analogique Carte de commande	Le communiqué sur le module est endommagé.	/	Pour les défauts sporadiques, 1. Vérifiez le câble de connexion la carte numérique J81 à la Carte de commande analogique J31. Pour une faute inévitable, 1. Vérifiez le câble de connexion la carte de commande principale J81 à la carte de commande analogique J31. 2. Remplacez le/la/les associé(e) planches.
			Principal Contrôle Conseil	Le communiqué sur le module est endommagé.		
			Câble de liaison le numérique carte J81 à l'analogique carte de commande J31	Lâche connexion		
Numérique conseil erreur	0x01000002	L'AD gamme dépasse [2.44-2.55]V.	Principal Contrôle Conseil Analogique Carte de commande Carte électrique et son câbles	/	Tension écran	1. Vérifiez si les valeurs sur l'écran Tension et Courant sont dans les limites normales ; 2. Si toutes les valeurs sont normales gammes, remplacez la commande principale conseil; 3. Sinon, vérifiez si le la carte d'alimentation et ses câbles, et le câble reliant l'analogique carte de commande J2 vers la carte principale Les cartes de contrôle J86 sont normales. 4. Si aucun problème n'est constaté,

						remplacer la carte de commande analogique.
Système horloge erreur	0x010 00004	Le temps indiqué par le système l'horloge est plus tôt 2000-01-01	pile bouton	/	/	1. Vérifiez si la pile bouton de la carte de données est installée ; 2. Si la pile bouton est installée, remplacer par un neuf et régler Mettez à jour la date et l'heure dans les paramètres écran. Enregistrer les paramètres, fermer descendre l'analyseur puis redémarrage. 3. Si l'erreur persiste après redémarrer l'analyseur, remplacer la carte de commande principale.
			Principal Contrôle Conseil	/		
Adresse IP conflit	0x010 00005	Le instrument IP conflits avec celui d'un hôte dans le réseau.	Réseau installation	/	Commun nication installation écran	1. Contactez le réseau L'administrateur doit réaffecter un nouveau adresse IP et modifier l'adresse IP paramètre
Diluant épuisé	0x010 00104	Le résidu volume de le diluant est moins de 4 %.	Réactif information installation	/	Réactif Installation écran	1. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'erreur Message relatif à la configuration des réactifs écran; 2. Assurez-vous qu'il y en ait suffisamment diluant dans le récipient.
Lumière LH épuisé	0x010 00105	Le résidu volume de la lyse de la LH est inférieur à 10%.	Réactif information installation	1. Mesure panne de la pompe ; 2. Lumineux tuyauterie, vanne fuite ou se pencha.	Réactif Installation écran	1. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'erreur Message relatif à la configuration des réactifs écran; 2. Assurez-vous qu'il y en ait suffisamment réactif dans le récipient.
DIFF lumineux épuisé	0x010 00106	Le résidu volume de le DIFF lyse est moins				

		que 3 %.				
Diluant expiré	0x010 00107	Date actuelle plus tard que le	Réactif information	/	Réactif Installation écran	Recharger le réactif non périmé
Lumière LH expiré	0x010 00108	expiration date de la	installation			
DIFF lumineux expiré	0x010 00109	réactif ou le réactif est ouvert plus moins de 60 jours avant				
Diluant épuisé	0x010 00114	Le CV hydraulique la valeur de optique canal le nombre est supérieur à 5%.	Diluant tubes	1. Bulles dans tubes; 2. Tubes ou soupape fuite.	Réactif Installation écran	1. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'erreur Message relatif à la configuration des réactifs écran; 2. Assurez-vous qu'il y en ait suffisamment diluant dans le récipient. 3. Vérifiez et assurez-vous que conseil de soutien du diluant Le conteneur est correctement installé ;
	0x010 00124	La question HGB vierge la tension est moins que 3,85 V pendant sortie de la hibernation mode ou sonde nettoyant entretien.	Diluant tubes	1. Bulles dans tubes; 2. Tubes ou soupape fuite.	Réactif Installation écran	vérifier et s'assurer que la tuyauterie L'analyseur extérieur n'est pas plié en bas et il n'y a pas de fuite 4. Retirez le couvercle du analyseur, et vérifiez le diluant tube (bouchon inclus) ensemble, valve, seringue, tube connecteur, etc.).
			HGB assemblée	Consultez la solution au problème d'anomalie de tension HGB à blanc. problème.		
	0x010 0134	La question HGB vierge la tension est moins que	Diluant tubes	1. Bulles dans des tubes ; 2. Tubes ou soupape	Réactif Installation écran	1. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'erreur Message relatif à la configuration des réactifs écran; 2. Assurez-vous qu'il y en ait suffisamment

		3,85 V pendant diluant remplacement.		fuite.		diluant dans le récipient. 3. Vérifiez et assurez-vous que conseil de soutien du diluant Le conteneur est correctement installé ; vérifier et s'assurer que la tuyauterie L'analyseur extérieur n'est pas plié en bas et il n'y a pas de fuite 4. Retirez le couvercle du analyseur, et vérifiez le diluant tube (bouchon inclus) ensemble, valve, seringue, tube connecteur, etc.).
			HGB assemblée	Consultez la solution au problème d'anomalie de tension HGB à blanc. problème.		
Pas de LH brillant	0x01000125	Il n'y a pas réactif ou les bulles sont générés dans tubes.	Tube de lyse 1.	Bulles dans tubes; — Tube de lyse ou vanne fuite	Réactif Installation écran	1. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'erreur Message relatif à la configuration des réactifs écran; 2. Assurez-vous qu'il y en ait suffisamment réactif dans le récipient. 3. Vérifiez et assurez-vous que la tubulure à l'extérieur de l'analyseur est pas penché et il n'y a pas fuite. 4. Retirez le couvercle du analyseur, et vérifiez les éléments associés tuyau (bouchon inclus) assemblée, soupape, pompe doseuse électromagnétique, connecteur de tube, etc.).
Aucune différence brillant	0x01000126					
Déchets récipient	0x01000110	Flotteur Statut	Capteur de déchets	Inattendu substance attaché à	Capteur écran	1. Vérifiez si le valeur correspondante affichée sur l'écran du capteur est comme

complet				le flotteur, le faire incapable de modifier le statut correctement		attendu; 2. Assurez-vous que le capteur de déchets Le câble est correctement connecté ; 3. Vérifiez si le flotteur peut Modifier correctement le statut.
				Capteur de déchets BNC connecteur non connecté		
Pouvoir Erreur	0x010 00201	56V en sortie plage [47, 63]V	Tableau électrique	dommage	Tension écran	1. Vérifiez si le valeur correspondante affichée sur le thème « Tension et courant » L'écran est conforme aux attentes. 2. Vérifiez si les tensions à le test ports de la la carte d'alimentation correspondante est comme prévu ; 3. Vérifiez si l'alimentation câble reliant l'alimentation carte à carte de commande analogique correctement connecté. 4. Assurez-vous que l'analogique périphériques, alimentation périphériques, et leur Les câbles de connexion ne sont pas court-circuité ; 5. Remplacez le variateur analogique conseil.
	0x010 00202	Sortie 12V plage [11, 13]V	Alimentation principale cordes	câble d'alimentation la connexion est pas fiable.		
	0x010 00203	-12V en sortie plage [-14, -11]V	Analogique Carte de commande	Conseil dommage		
	0x010 00204	P12V hors de plage [11, 14]V	Périphériques et connexion câbles	Court-circuit		
	0x010 00205	P24V hors de plage [20, 30]V	/	/		
Tempéré capteur de ure erreur	0x010 00401	Le préchauffage bain température	Préchauffer le bain assemblée	Température capteur dommage	Temp & Pression écran	1. Vérifiez la correspondance valeur de température affichée sur l'écran ; 2. Vérifiez si l'environnement
			Température	Lâche		

		lire à partir du lecteur analogique La carte est à 0°C ou 70°C.	connexion du câble	du capteur		La température est hors plage ; 3. Si la valeur de la température est « 0 » signifie la température Le capteur est en court-circuit et le L'assemblage correspondant doit être être remplacé ; 4. Si la valeur de la température est « 70 », cela signifie la température Le capteur est en circuit ouvert. Vérifiez. que la connexion soit fiable. Si oui, remplacez le assemblage correspondant.		
Tempéré capteur de ure erreur	0x010 00402	L'optique température lire à partir du lecteur analogique La carte est à 0°C ou 70°C.	Optique système	Température capteur dommage				
			Température câble de capteur	Lâche connexion				
Tempéré capteur de ure erreur	0x010 00403	L'optique température lire à partir du lecteur analogique La carte est à 0°C ou 70°C.	Température câble de capteur	Lâche connexion ou température capteur dommage				
Préchauffage g assemblée erreur	0x010 00404	Pendant startup, la préchauffage bain température augmente moins que 1°C en 3 minutes consécutivement .	Préchauffage assemblée	tige chauffante dommage			Temp & Pression écran	1. Entrez la « Température et la pression » écran. Si le bain de préchauffage la température est inférieure à 35°C ou supérieure à 55 °C, la L'assemblage est défectueux. 2. Réinsérez le câble. Si le Le problème persiste, remplacez le ensemble de préchauffage.
				Température capteur dommage				
				Température changer dommage				
			Assemblée connexion câble	Lâche connexion				
Laser erreur	0x010 00809	Le laser courant du tube hors de plage [20,	Optique système connexion câble	Lâche connexion	Tension écran	Observez le laser, utilisez un multimètre pour confirmer le laser courant, ou reconnecter le laser et effectuer un autotest.		

		70JmA	Optique système	Endommagé laser		Voir la section 6.4.1 et la section 8.5.3 du manuel d'entretien.
			Entraînement laser conseil	Conseil dommage		
			Optique système	Endommagé boîte de blindage changer		
Seringue assemblée erreur	0x100 200A - 0x100 200°C 0x100 2010 – 0x100 2014	Le photocoupleur est anormal.	En rapport de liaison câbles	Câble connexion câble lâche ou endommagé	Système autotest	Visuel vérifier, multimètre mesure ou autotest après reconnexion
			Fréquent erreur et inattendu bruit du seringue assemblée	Installation inapproprié, ou lubrification nécessaire après étant utilisé pendant longtemps temps		Désinstaller et appliquer du lubrifiant dans site
				Cristal sur barre en céramique		Remplacez le correspondant seringue
			Capteur	Capteur dommages ou impur surface		Voir la section 8.3.4 et la section 8.8.2 du manuel d'entretien.
			Seringue moteur	Moteur dommage		
			Analogique Carte de commande	Dompage		
			Autre erreur	Débogage R&D code		Effectuez une exportation en une seule touche et mettez le contenu exporté à la disposition du personnel de R&D. pour analyse.

	codes					
Aspiration module ascenseur mécanismes erreur m	0x100 100A - 0x100 100°C	Le photocoupleur est anormal.	En rapport de liaison câbles	Câble connexion câble lâche ou endommagé	Système autotest	Visuel vérifier, multimètre mesure ou autotest après reconnexion
			Fréquent erreur et inattendu bruit du conduit mécanisme	Installation inapproprié, ou lubrification nécessaire après étant utilisé pendant longtemps temps		Désinstaller et appliquer du lubrifiant dans site
			Mécanique arrêt	Tubes ou câblage ingérence dans le mouvement processus		Vérifiez visuellement en mouvement processus et ajustement le tubes ou câbles interférents
			Capteur dans le verticale direction	/		Voir la section 8.3.4 et la section 8.8.2 du manuel d'entretien.
			moteur de levage	/		
			Analogique Carte de commande	/		
	Autre erreur codes	Débogage R&D code	Effectuez une exportation en une seule touche et mettez le contenu exporté à la disposition du personnel de R&D. pour analyse.			
	Aspiration module rotatif mécanismes	0x100 1103 - 0x100 1106	Le photocoupleur est anormal.	En rapport de liaison câbles	Lâche connexion	Système autotest
Tubes mécaniques ou					Vérifiez visuellement en mouvement	

erreur m	0x100 1108 - 0x100 110D		arrêt	câblage ingérence dans le mouvement processus		processus et ajustement le tubes ou câbles interférents
			Déviaton position détection capteur	/		Voir la section 8.3.4 et la section 8.8.2 du manuel d'entretien.
			Déviaton moteur	/		
			Analogique Carte de commande	/		
	Autre erreur codes	Débogage R&D code	Effectuez une exportation en une seule touche et mettez le contenu exporté à la disposition du personnel de R&D. pour analyse.			
Contexte et anormal	0x010 00702	Démarrer arrière-plan résultats sans réserve	Les réactifs contaminent	— d ou expiré réactif		1. Vérifiez le réactif ; 2. Si le résultat du fond plaquettaire est élevé, vérifiez le blindage de le canal d'impédance (voir le signal du canal d'impédance ingérence erreur dépannage); 3. Vérifiez la propreté de bain et guider la routine entretien; 4. Vérifiez le raccordement du tube et des vannes pour voir s'il y a Il y a une fuite.
			Fluidique	Anormal fermer		
				Mauvais entretien habitudes		
hibernation à la sortie échec	0x010 00703 -	Échec de réveillez le analyseur.	/	Le devant Le câble est défectueux.	/	Résoudre le problème du câble avant puis procéder à la correction des défauts.

	0x010 00705					
Diluant remplace-moi échec nt	0x010 00707	Échec de remplacer le réactif.	/	Le devant Le câble est défectueux.	/	Résoudre le problème du câble avant puis procéder à la correction des défauts.
DIFF lumineux remplace-moi échec nt	0x010 00708					
Lumière LH remplace-moi échec nt	0x010 00709					
HGB vide tension anormal	0x010 00801	Tension HGB hors de portée [3,85, 4,85]V	GB bain de réaction	Inattendu substance à l'intérieur de bain	Tension écran	1. Assurez-vous qu'il n'y a pas substance inattendue à l'intérieur de bain WBC; 2. Voir la section 7.6.2 et la section 7.7.1 du manuel d'entretien. 3. Enregistrez-vous sur place et essayez de confirmer en configurant le Gain d'HGB ; 4. Accédez à l'écran Tension pour vérifier la tension à blanc du HGB ; 5. Vérifiez la configuration du gain HGB ; 6. Vérifiez l'assemblage HGB, ou Essayez de confirmer via les paramètres augmenter le gain d'HGB ;
				Amorçage anormal, tubes fuite ou obstruction		
				De liaison câble		
				Analyseur installation		
				gain d'HGB installation incorrect		
			HGB assemblée	HGB assemblée dommage		
Liquide 0x010	Le micro	contrôleur hydraulique		Tube courbé	Température & 1.	Vérifier si l'hydraulique

pression de gamme	00803 signale que l'absolu pression dépasse 320 kPa.		tube capteur et valeur	Obstrué vanne ou défaillance de la vanne	Pression écran	la valeur sur l'écran « Statut » est approximatif au courant pression atmosphérique. 2. Vérifiez si l'ensemble de l'unité Le tube est plié, ou la valve est obstrué ou endommagé. 3. Vérifier si l'échantillon la sonde ou le système optique est bouché. 4. Vérifiez si le système hydraulique Le capteur ou son câble est desserré.
			Optique système	cellule à flux obstruction		
			Échantillon sonde	Obturation		
			Hydraulique capteur et son câble	Lâche connexion ou capteur dommage		
Vide pression anormal	0x010 00804	Pression sortante de la gamme spécifié par la séquence	Pompe à déchets	sales ou échoué	Temp & Pression écran	1. Allez dans la section Température et pression écran, et vérifiez la pression processus de construction à voir si c'est normal (par exemple) que la pompe à déchets accomplit son action); 2. Vérifiez si la pression affiché à l'écran stable. Sinon, vérifiez les informations connexes. tuyauterie et vannes pour détecter les fuites ; 3. Si la pression ne peut être augmentée En haut, vérifiez la pompe à déchets panne ou fuite de la tuyauterie. 4. Si la pompe à eaux usées ne fonctionne pas exécuter son action, vérifier que la connexion du câble et la carte de commande analogique sont normale.
			En rapport électromagnétisme vanne étique	impur ou échoué		
			En rapport tubes	Fuite		
			Analogique Carte de commande	Conseil dommage		
Préchauffage bain g tempéré	0x010 00805	Préchauffage bain température	Température câble de capteur	Lâche connexion ou température	Temp & Pression	1. Vérifiez le bain de préchauffage température et diluant température affichée sur le

anormal		hors de portée [Cible température - 1,5, Cible température + 3]		capteur dommage	écran	Les écrans sont conformes aux attentes, pour voir que l'erreur soit causée par la grande différence de température (peut être résolu, ce n'est pas une erreur) ; 2. Se référer à la solution de Erreur du capteur de température.
			Préchauffage assemblée	Consultez la solution à l'erreur de montage du bain de préchauffage.		
Entier unité tempéré re aussi haut	0x010 00806	Optique température dépasse 40°C.	Ventilateur assemblée	Domages causés par le ventilateur ou lâche connexion	Temp & Pression écran	1. Vérifiez si l'optique température du système affichée sur l'écran « Statut » est comme attendu. 2. Vérifiez si le ventilateur travaux d'assemblage (ventilateur endommagé) carte d'assemblage ou carte de commande analogique), et si la sortie d'air et Les entrées sont obstruées. 3. Se référer à la solution de Erreur du capteur de température.
			Unité complète entrée d'air et sortie	Air saturé entrée et sortie		
			Optique système	Température capteur dommages ou câble connexion lâche		
			Analogique Carte de commande	Conseil dommage		
Diluant tempéré re va au-delà plus haut limite	0x010 0080C	Diluant température dépasse 40°C.	Ventilateur assemblée	Domages causés par le ventilateur ou lâche connexion	Temp & Pression écran	1. Vérifiez si le diluant température affichée sur le L'écran est conforme aux attentes ; 2. Vérifiez si le ventilateur Le montage fonctionne, et si la sortie et l'entrée d'air sont bouché. 3. Se référer à la solution de Erreur du capteur de température.
			Ambiant température	Chambre température haut		
			Température câble de capteur	Température capteur dommages ou		

				câble connexion lâche		4. Assurez-vous que l'ambiance La température chute dans le prétendu température de fonctionnement.
Diluant tempéré re va au-delà inférieur limite	0x010 0080D	Diluant température est inférieur de 10 °C que la limite	Ambiant température	Température trop bas	Temp & Pression écran	1. Vérifiez si le diluant température affichée sur le L'écran est conforme aux attentes ; 2. Se référer à la solution de Erreur du capteur de température. 3. Assurez-vous que l'ambiance La température chute dans le prétendu température de fonctionnement.
			Diluant température	Température trop bas		
Obstruction	0x010 00901	Ouverture tension dépassé 24 V ou ouverture la tension augmente brusquement.	bain RBC assemblée	Ouverture obstruction ou salle de bain avant et retour bain connexion échec	Système autotest	/
Ouverture tension trop bas	0x010 00902	Ouverture la tension est inférieur à 14V.	Ouverture	Incorrect ouverture spécification	Système autotest	1. Effectuez un test de tension d'ouverture dans l'écran d'autotest du système, à vérifier si la tension d'ouverture est faible ; 2. Si oui, remplacez l'ouverture et vérifier si le la spécification de l'ouverture est incorrect, que l'ouverture soit installé correctement, et si les fissures de l'ouverture; 3. Se référer à la solution de Erreur du capteur de température du diluant.
			Diluant température capteur assemblée	Température capteur dommages ou câble connexion lâche		
			bain RBC et ouverture	Anormal installation		Vérifier sur place l'absence de fuites ou débordement

				fait le salle de bain avant et retour bain pas très bien connecté, ou salle de bain avant débordement causé par autre raison		
Impédance chaîne e signal interférer ce	0x010 00903	PLT noise proportion dépassé 10%.	bain RBC assemblée	Le blindage Le câble n'est pas resserré.	/	/
			bain RBC blindage boîte	Le blindage la boîte n'est pas resserré.		
			Laboratoire électromagnétisme étique environnement	Le GND Le câble n'est pas de manière fiable fondé.		
			Analogique Carte de commande	Le blindage boîte de la impédance la chaîne est pas resserré.		
détection erreur	0x010 00907	Aucune valeur n'est collecté de la Données FPGA.	logique FPGA logique FPGA	erreur de chargement	/	1. Redémarrez l'analyseur. 2. Si l'erreur persiste après redémarrer, remplacer la commande principale conseil.

globules rouges détection erreur	0x010 00908	Le nombre des impulsions collecté par le FPGA ne correspond à nombre total de particules.	Analyse modes	Le décor mode sanguin ne correspond à échantillon.	Mode installation écran	1. Remplacez le mode d'analyse par installation.
DIFF détection erreur	0x010 00909		Distribué réactif volume	Le réactif est épuisé ou le réactif distribution le volume est insuffisant.	Réactif Installation écran	Se référer à la solution de lyse erreur.
verre détection erreur	0x010 0090 UN		Anormal échantillon	Échantillon de le patient avec des cas graves leucémie ou L'échantillon n'est pas hémolysé.	/	/
Inattendu bruit ed de le instrument t	/	/	Seringue Assemblée	/	/	Reportez-vous à l'ensemble de la seringue. erreur
			Échantillonnage assemblée	/		Se référer au module d'aspiration erreur
			Pompe à déchets	/		Site d'enregistrement
Écran vacillant ou black-out	/	/	De liaison câble	/	/	Voir la section 8.2.4 de ce document manuel
			Écran	/		
			Principal Contrôle Conseil	/		
Carte SD /		/	/	/	/	
Écran	/	/	Touche	Écran	/	Voir la section 8.6.3 de ce manuel



utilisé indûment et			écran	anomalie		
			Touche lecteur d'écran conseil	ou dommages causé par incorrect installation de l'avant couvrir ou incorrect transport n		
Erreur rapport de déchets récipient complet	/	/	Déchets récipient capuchon assemblée	Dompage	/	Vérifiez sur place ou mesurez le sortie avec un multimètre
FAUX rapport de dépassement de limite tempéré de diluant	/	/	Diluant température capteur	Dompage	/	1. Vérifiez si une version antérieure avant la modification ECR utilisé. Pour la figure du plus tardif Pour les versions, voir l'annexe. 2. Remplacez les matériaux par celles des versions ultérieures.
Fuite /		/	Seringue	/	/	Site d'enregistrement
			Soupape	/		
			Connecteur	/		
			Pompe à déchets	/		
			Tubes obstruction ou fuite	/		bain de réaction ou bain de comptage débordement
			Aspiration module fait ne pas emménager	/		Liquide ajouté en dehors de la réaction bain

			position			
Goutte de fluide suspend sur ou gouttes de la échantillon pointe de la sonde	/		/	Construire erreur de vide	/	1. Vérifiez le vide ; 2. Essayez de remplacer par un vanne haute pression ;
Plus que un tempéré ou pression anormal	/		Analogique Carte de commande Connexion câble de ting	/	/	Enregistrez-vous sur place ou effectuez un autotest après reconnexion
Incapable de démarrer	/		Carte électrique endommagée		/	1. Enregistrez-vous sur place ; 2. Mesurer la sortie avec un multimètre.
Brillant détection erreur	/		Liquide détection conseil	/	/	1. Vérifiez si une version antérieure avant la modification ECR utilisé. Pour la figure du plus tardif Pour les versions, voir l'annexe. 2. Remplacez les matériaux par celles des versions ultérieures.
Analyse résultat inexacte	/		Goutte de fluide suspension sur échantillon pointe de la sonde	/	/	Numération des globules blancs, numération des globules rouges et autres comptes faibles
			Sang résidus sur essuyage de la sonde	/		Résultats HGB ou PLT élevés

			et son déflecteur			
			Voie de mélange sang entier échantillons	/		Résultat élevé ou faible
			Voie de pré-dilué échantillons	/		Mélange insuffisant après dilution, ou laissé en place trop longtemps après dilution
			Léger obstruction de échantillon sonde	/		Numération des globules blancs, numération des globules rouges et autres comptes faibles
			Seringue fuite	/		leucocytes bas
			Sang résidus sur la surface de l'échantillon sonde	Pompe à déchets léger obstruction, sonde d'échantillonnage nettoyage non adéquat parce que le essuyage de la sonde le tubage est se pencher		Résultat d'analyse élevé
			Bulle dans diluant tubes	Le conseil d'administration le diluant bouchon du récipient l'assemblage est non installé, causant liquide/air		Plaquettes élevées ou leucocytes bas

				mélange.		
			Critique valve, tube et connecteur			Vérifiez si les composants et les connecteurs marqués en rouge sont correctement connecté.
			La réaction bain ou compte Le bain n'est pas pleinement vide.	Pompe à déchets, tubes ou isolement chambre fuite		Résultat d'analyse élevé
			Quand le l'instrument est au ralenti, le niveau de liquide dans le bain de réaction ou en comptant le bain va vers le bas ou fuites.	Pompe à déchets enroulement incorrect		Résultat élevé ou faible
Insatisfait d résultat. Le WBC compte ou catégorise résultat de tion est insatisfait d, ou un anormal marque R ou	/	/	Extérieur de optique système	L'extérieur est sale, signal provoquant atténuation.	/	Observez si le nuage de points est compressé, en particulier le grand angle et particules standard. Pour plus de détails, voir la section 6.3 dans le manuel d'entretien.
			cellule à flux ouverture ou échantillon la sonde est bouché.			Évidemment anormal Diagramme de dispersion. Pour plus de détails, voir Section 6.3 du Service Manuel.
			Valve à pincement	Le pincement		Diagramme de dispersion manifestement anormal



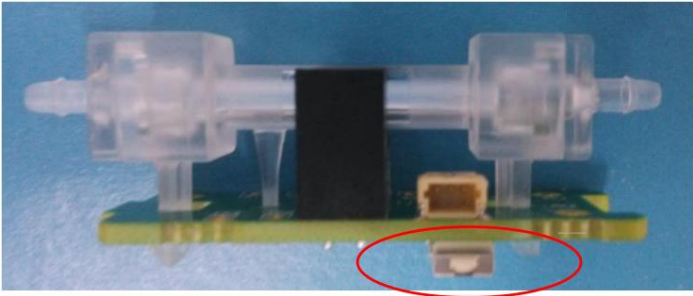
* est déecté, ou le GB Le résultat est 0.			et la valve tubulaire ne peut pas pincer de manière fiable ou libération.		et un nombre extrêmement faible résultat.
			Préchauffage bain température erreur du capteur		Taux de globules rouges anormalement élevé scattergramme sanguin
			DIFF lumineux électromagnétisme dosage étique pompe ou unidirection valve al		Taux de globules rouges anormalement élevé scattergramme sanguin, ou évidemment Diagramme de dispersion anormal.
			Lyse de l'HGB électromagnétisme dosage étique pompe ou trois vagues soupape		Le comptage ou la catégorisation Le résultat peut être affecté. Remplacer composants pour la localisation.
			Optique système PD doubler		Aucun point dans le nuage de points ou le Le signal dans un angle est comprimé jusqu'à la ligne.
			Non spécifié le réactif d est utilisé.		/
			Anormal échantillon	nucléé GR, condensation ensemble, ensemble PLT,	La marque R apparaît. Vérifier si l'échantillon est anormal.



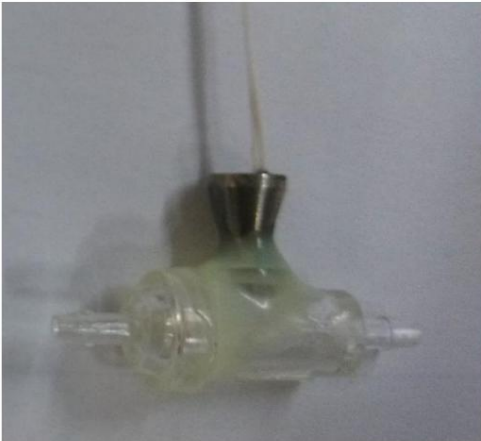
				hypertension lipides, ou globules rouges anti-dissolvant sur les effets échantillon.		
			Autre artificiel facteurs	/		Collecte non conforme de sang capillaire, vieillissement de l'échantillon, placement de longue durée de l'échantillon après prédilution

Chiffres :

1. Plaque de détection de liquide



2. Unité de détection de la température du diluant



Chapitre 15 Débogage et vérification

Après l'entretien

Code de nomenclature des composants		Alignement Exigence	Article à confirmer
Pinaster principal contrôle conseil (5 parties complètes) distribution_AM180 8)	051-001159-00	1. Sauvegardez la configuration Données basées sur des pourboires. 2. Sur la page « Informations sur la version » écran, vérifiez la version information.	Les informations de version sont correct.
Pièces de rechange pour carte de commande analogique entretien	115-018411-00	1. Calibrer le gain HGB. 2. Calibrer le gain MCV.	La tension de HGBbank devrait être 4,2 V
Seringue double ensemble d'entraînement	115-020624-00	Effectuez un recalibrage.	Vérifier la répétabilité.
seringue de 10 mL plaque de fixation (FRU)	115-011902-00		
Seringue déflecteur de photocoupleur	3101-20-68304		
Vis sur mesure 3 041-005167-00			
Seringue de 10 ml FRU 115-015338-00			
Mindray 250 µl seringue (avec (connecteur)	115-012708-00		
Moteur pas à pas 3,6 V 1,8 degré/étape prise couple 0,53 Nm	024-000366-00		
Ensemble d'échantillonnage	115-015676-00	1. S'assurer que l'échantillon Les tubes sont lisses sans se plier et ne pas interférer avec le panneau avant, fluide panneau isolant, porte droite, moteur, vanne et clip de câble lors de l'assemblage de l'échantillon	Vérifier la répétabilité.
Marche moteur 5,61 V 1,8 degré arbre simple de 0,32 Nm	801-1805-00013- 00		
Moteur position capteur assemblée (ÉPOUSE)	801-3003-00015- 00		

Assemblage de capteur 1	801-3001-00055-00	se déplace de haut en bas et vers la gauche et à droite.	
Essuie-tout F1.5	801-3102-00057-00	2. S'assurer que l'échantillon Le tube n'est pas pressé ou	
Sonde d'échantillon ouverte	801-3101-00002-00	déformé lorsqu'il passe le Clip de câble. 3. Assurez-vous que la lingette Le tube d'entrée/sortie n'est pas plié. ou interférant lorsque le L'assemblage d'échantillons se déplace vers le haut et en bas, à gauche et à droite. 4. Effectuer des opérations mécaniques alignement relatif position de la sonde et Bain de globules blancs/globules rouges. 5. Effectuer un recalibrage.	
globules rouges bain entretien assemblage (FRU)	115-018412-00	1. Effectuer des opérations mécaniques alignement relatif position de la sonde et bain. 2. Enroulez le tuyau d'évacuation du compter le bain un cercle dans la direction verticale, et veiller à ce que l'enroulement la hauteur est supérieure de 3 mL à la surface liquide de la compter le bain. 3. Effectuer le gain d'HGB étalonnage. 4. Effectuer un recalibrage.	Vérifier la répétabilité.
Ensemble de bain WBC 115	015987-00	1. Effectuer des opérations mécaniques alignement relatif position de la sonde et bain. 2. Enroulez le tuyau d'évacuation du	1. Vérifier la répétabilité. 2. S'assurer que l'hémoglobine (HGB) est correcte. La tension à vide est de 4,2 V.

		compter le bain un cercle dans la direction verticale, et s'assurer que l'enroulement la hauteur est supérieure de 3 mL à la surface liquide de la compter le bain. 3. Effectuer le gain d'HGB étalonnage.	
Joint d'étanchéité avant de la baignoire (modèle WH02-205)	801-3005-00057-00	1. Assurez-vous que la surface avec le trou conique face au	1. Vérifier la répétabilité.
Ouverture capteur (D50um)	045-000809-00	salle de bain avant pendant l'ouverture installation.	2. Vérifiez l'ouverture tension.
globules rouges blindage bas plaque pièce de soudage	042-007064-00	Effectuer mécanique alignement pour le bain de globules rouges position.	Confirmer que l'échantillon L'assemblage ne se fait pas en contact le bain de globules rouges quand le L'assemblage d'échantillons se déplace vers le haut et dans le bain de globules rouges.
maintenance de l'HGB des pièces de rechange	115-018415-00	Calibrer le gain HGB.	La tension à vide HGB devrait être 4,2 V
chambre à vide unité	115-015673-00	/	Confirmer que la réaction La baignoire est normalement vidée et la pression du vide est créé normalement.
Déchets pompe assemblage (FRU)	115-018416-00		
2 voies micro-électromagnésium vanne à tic (ligne courte, (nouveau connecteur))	801-3201-00002-00	/	1. Confirmez que le entrée/sortie direction est correct. 2. Insérez le tube en caoutchouc dans le bas. 3. Connectez puis retirez les 50 tubes et vannes, et Ne les réinstallez pas.
2 voies micro-électromagnésium tic soupape (endurance en tension)	801-3201-00004-00		
3 voies micro-électromagnésium vanne à tic (ligne courte,	801-3201-00003-00	/	1. Confirmer que normalement ouvert, normalement fermé et publique connecteurs sont

(nouveau connecteur)			Connexion correcte. 2. Insérez le tube en caoutchouc dans le bas. 3. Connectez puis retirez les 50 tubes et vannes, et Ne les réinstallez pas.
LVM soupape assemblée	115-015675-00	Recalibrer	1. Confirmer que normalement ouvert, normalement fermé et publique connecteurs sont Connexion correcte. 2. Insérez le tube en caoutchouc dans le bas. 3. Vérifier la répétabilité.
1 mL électromagnétique pompe (normalement décharge)	115-014601-00	Recalibrer	/
200 µL électromagnétique soupape	115-014598-00	Recalibrer	/
Takasago électromagnétique pincer soupape assemblée	115-014726-00	/	1. Vérifiez que le pincement Le tube (T34) est correctement placé dans la soupape de pincement tube. 2. Assurez-vous que T75 est coupé et la gaine est située entre T34 et C11.
BC-5000 devant couverture	043-002705-00	Calibrer l'écran tactile.	Confirmez que le toucher L'écran fonctionne normalement.
BC-5150 devant couverture	043-002706-00		
BC-5120 devant couverture	043-006374-00		
BC-5130 devant couverture	043-006375-00		



BC-5140 couverture	devant 043-006376-00		
Touche écran, résistance électrique, 10,4", 4 conducteurs	801-3110-00184-00		
Maintenance des écrans assemblée ÉPOUSE (5000)	115-018417-00		
Maintenance des écrans assemblée ÉPOUSE (5150)	115-018418-00		
Ensemble de préchauffage	115-015672-00	1. Assurez-vous que le J9 et Des C10 à trois voies sont insérés jusqu'en bas. 2. Saisissez de nouvelles valeurs pour le paramètres de température FRU sur le "Température Écran « Calibrage ».	Vérifiez que la température est à portée sur le Écran « Statut ».
Pile bouton au lithium 3V35mAh D12,5*2,0	801-3100-00226-00	Réglez la date et l'heure sur le Écran « Date/Heure », enregistrez réglage, et éteignez le analyseur.	Confirmez que la date après l'analyseur est allumé conformément à ce qui précède est hors tension.
Ensemble ventilateur	115-017923-00	/	Vérifiez que le ventilateur tourne.
Carte SD 8 Go Classe 10	023-000549-00	1. Sauvegardez vos données (si possible) avant de remplacer la carte SD. 2. Restaurez la configuration données.	/
Clé d'aspiration	043-002703-00	Ajustez l'hexagone 2 M3 vis qui fixent l'aspirateur clé pour que l'espace se forme par la touche Aspirate et l'avant La couverture est uniforme.	1. Confirmer que l'écart formé par la clé Aspirate et la couverture est même. 2. Vérifiez que le bouton Les opérations se déroulent normalement.
Clé d'aspiration	801-3100-00194-00		
Instrument tube 11	115-017475-00	/	Veuillez vous référer à la section 7.6.4 du



paquet			Manuel d'entretien.
Composant fluide	115-017476-00	/	
emballer			

Chapitre 16 Communication de données

16.1 Connexion LIS

Configuration de la communication (Menu > Configuration > Configuration système > Communication)

Vous pouvez configurer les éléments suivants sur l'écran « Communication » :

Configuration du protocole

Mode de transmission



Figure 16-1 Écran de communication

Configuration du protocole

Adresse IP :

Configurez l'adresse IP de l'analyseur ; 10.0.0.2 par défaut.

Masque de sous-réseau :

Masque de sous-réseau pour le réseau de l'analyseur ; utilisez 255.255.255.0 dans la plupart des cas.

Passerelle par défaut :

Adresse IP de la passerelle

Adresse MAC :

L'adresse Mac de l'analyseur est fixée par le fabricant et ne peut pas être modifiée.

Protocole de communication :

Appuyez sur la liste déroulante pour sélectionner un protocole de communication approprié.

Transmission synchrone ACK :

Cochez la case « Transmission synchrone ACK » pour activer la fonction.

Lorsque la fonction est activée, le délai de dépassement de l'ACK est de 10 secondes par défaut.

Note

L'adresse IP de l'analyseur est statique. Veuillez contacter votre administrateur réseau.

pour l'adresse IP afin d'éviter les conflits d'adresses IP.

Si la communication implique plus d'un sous-réseau, demandez à votre administrateur réseau le masque de sous-réseau et la passerelle corrects.

Mode de transmission

Les opérateurs peuvent cocher les cases suivantes pour activer la configuration de communication associée.

Retransmission automatique

Cette option ne peut être activée que si la case « Transmission synchrone ACK » est cochée. Lorsque l'option « Retransmission automatique » est sélectionnée, si l'accusé de réception n'est pas reçu dans le délai imparti, le logiciel renvoie automatiquement les données.

Communication automatique

Lorsque cette option est sélectionnée, le logiciel enverra automatiquement les informations relatives à l'échantillon et les résultats d'analyse au SIL.

Récupération automatique des informations à partir du LIS

Lorsque cette option est sélectionnée, le logiciel interroge automatiquement le SIL pour obtenir les informations sur l'échantillon suivant en utilisant le numéro de l'échantillon suivant comme mot-clé après l'analyse de l'échantillon actuel.

Transmettre sous forme d'image bitmap d'impression

Lorsque cette option est sélectionnée, les diagrammes de dispersion et les histogrammes envoyés au SIL auront le même fond blanc que le diagramme imprimé.

Tracé d'histogramme et de nuage de points

Cliquez sur la liste déroulante correspondante et sélectionnez le mode de transmission d'histogramme ou de nuage de points souhaité dans la liste déroulante.

Ne pas transmettre

Les histogrammes ne seront pas transmis si cette option est sélectionnée.

Bitmap

Lorsque cette option est sélectionnée, les diagrammes de dispersion et les histogrammes seront transmis au LIS au format bitmap.

Données

Lorsque cette option est sélectionnée, les diagrammes de dispersion et les histogrammes seront transmis au SIL sous forme de données numériques au format spécifié par Mindray et ne pourront être consultés qu'avec le logiciel de gestion des données Mindray.

16.2 Configuration du logiciel de gestion des données

Configuration des paramètres de communication



通信参数设置

仪器信息

☐ 停用

仪器名称: 5150 对应项目: 五分类仪器

仪器型号: BC-5150 仪器备注:

编码方式: GBK

串口通信参数

☐ 串口参数生效

串 口: 波特率: 协 议: 奇偶校验: ☐ 握手

网口 (TCP/IP) 通信参数

☒ 网口参数生效

IP 地址: 10 . 0 . 0 . 2 端 口: 5100

协 议: HL7

确定 (K) 取消 (C)

Figure 16-2 Configuration des paramètres de communication sur le logiciel de gestion des données

Comme indiqué sur la figure ci-dessus, l'adresse IP et le protocole doivent être identiques à ceux de l'analyseur. Le port est fixé à 5100.

Gestion des instruments de communication



Figure 16-3 Gestion des instruments de communication avec un logiciel de gestion des données

Configurez l'analyseur comme serveur, et le SIL et le logiciel de gestion des données comme clients.
La connexion doit être initialisée depuis le client. ____

16.3 Traitement des échecs de communication

Pendant la communication, si l'échec est dû à un problème réseau, une icône d'échec s'affiche dans le coin inférieur droit de la barre d'état. Si le problème n'est pas résolu, l'analyseur reste occupé. Cliquez sur l'icône d'échec. La boîte de dialogue d'arrêt de la tâche de communication s'affiche. Cliquez sur « OK » pour confirmer.
terminaison.

Une fois la tâche terminée, l'analyseur peut se reconnecter au logiciel de gestion des données pour communication.



Figure 16-4 Boîte de dialogue de fin de tâche

16.4 Dépannage des erreurs de communication

Connexion physique

Vérifiez si le câble réseau est correctement connecté et si la connexion physique au réseau est correcte.

Communication

Vérifiez si les paramètres réseau (y compris la configuration de communication pour l'analyseur et le LIS) sont corrects.

Pare-feu réseau

Pour vérifier s'il existe un pare-feu réseau, ouvrez les licences de connexion réseau pour LIS, le logiciel de gestion des données et le port 5100.

16.5 Connexion LIS

Une fois l'analyseur connecté au système LIS, le signe le plus important indiquant son bon fonctionnement est l'impression par le système LIS de rapports d'inspection conformes.

Les ingénieurs doivent accorder une attention particulière et collaborer étroitement avec les ingénieurs du SIL pour finaliser la connexion. Afin de faciliter cette collaboration, la section suivante présente les étapes essentielles de la connexion au SIL et une FAQ. Ce chapitre décrit principalement la configuration des paramètres de communication entre le SIL et le RMS, ainsi que l'analyse des échantillons et la transmission des résultats une fois le SIL connecté.

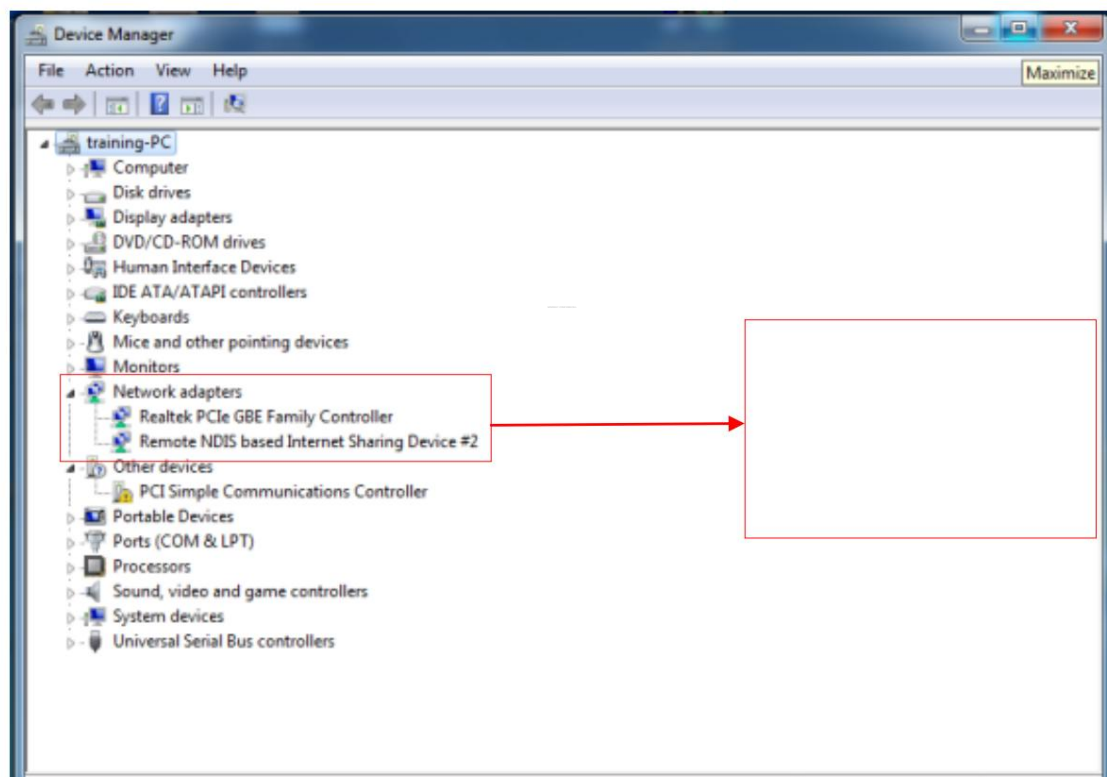
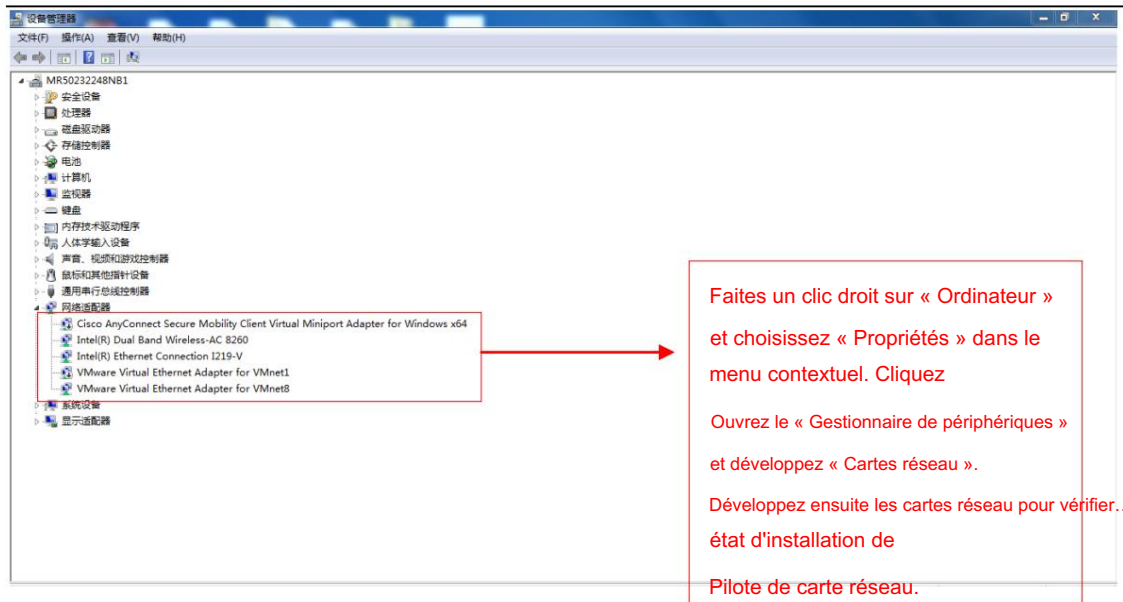
Configuration du réseau

La communication entre un poste de travail (PC de l'analyseur) et le port LIS s'effectue via TCP/IP. L'échange de données et la transmission des résultats de vérification sont basés sur HL7 et utilisent un port réseau. La première étape de la connexion LIS consiste à configurer le réseau. La stabilité du réseau est essentielle à la communication LIS. Généralement, le PC connecté à l'analyseur possède au moins deux cartes réseau : l'une est configurée avec une adresse IP appartenant au même segment réseau que l'analyseur, et l'autre avec une adresse IP appartenant au même segment réseau que le serveur LIS. Le poste de travail de l'analyseur doit se trouver sur le même réseau que l'analyseur et le serveur LIS pour que la communication LIS soit efficace.

Requête d'état de la carte réseau

Vérifier l'état d'installation du pilote de la carte réseau est une étape importante du diagnostic du réseau. Si le pilote n'est pas installé ou s'il est défectueux, la communication réseau échouera même si les ports et le câble réseau sont en bon état.

Faites un clic droit sur « Ordinateur » et choisissez « Propriétés » dans le menu contextuel. Cliquez sur « Gestionnaire de périphériques », développez « Cartes réseau » et vérifiez l'état d'installation du pilote de la carte réseau pour connaître l'état de cette dernière.

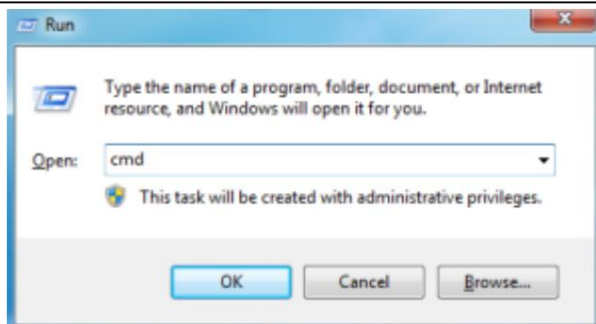


Commande Ping

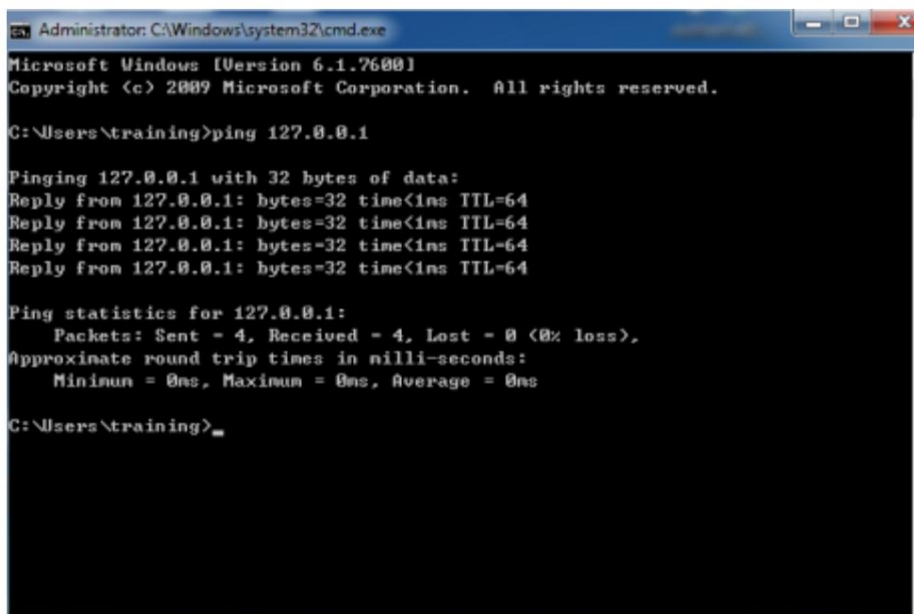
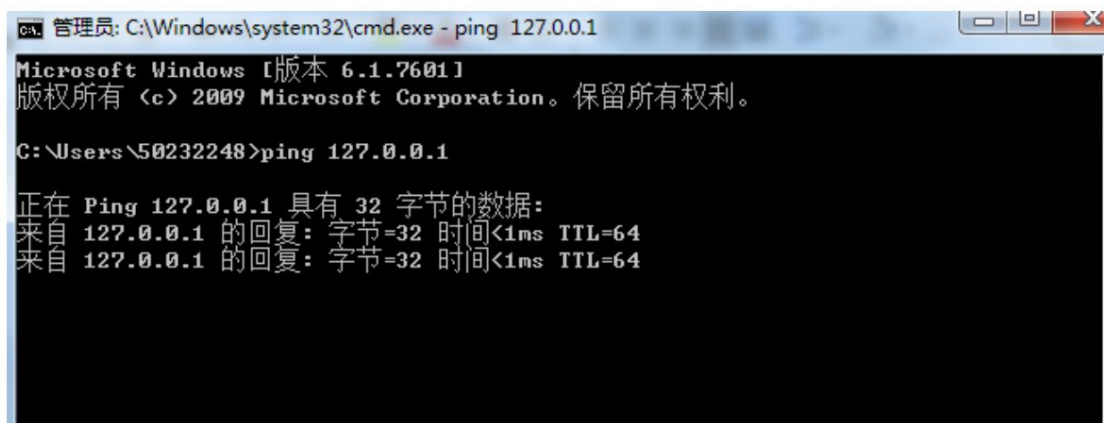
Ping est également un protocole de communication et fait partie du protocole TCP/IP. Utilisez la commande ping pour vérifier la connectivité réseau, analyser et identifier les erreurs réseau. Format de la commande ping

Commande : ping adresse IP. Exécutez la commande ping pour tester l'état du réseau.

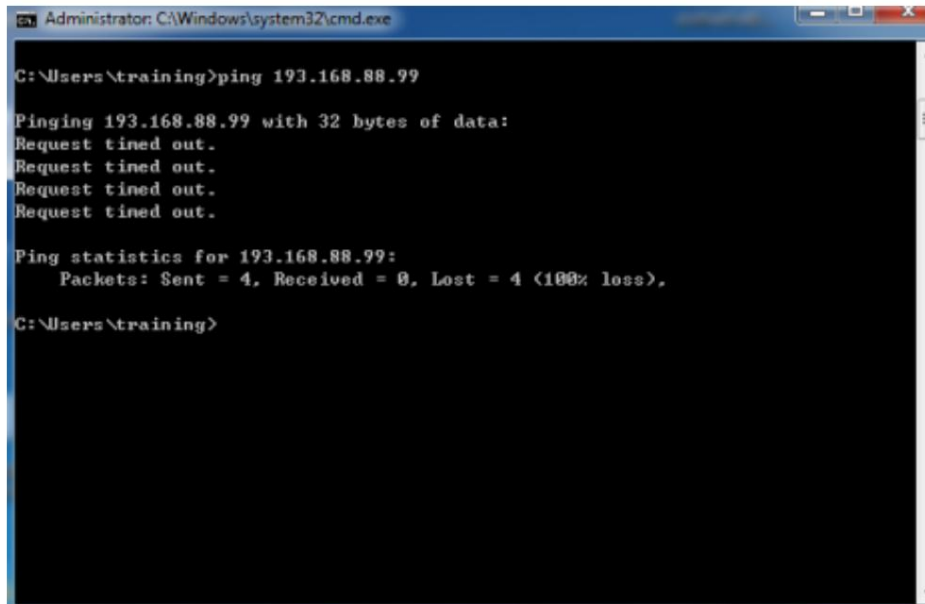
1. Appuyez sur Win+R et saisissez cmd.



2. Exécutez la commande Ping + adresse IP . Si l'opération ping réussit, le réseau est accessible.



3. Exécutez la commande Ping + adresse IP . Si l'opération ping échoue, le réseau doit être configuré.
réinitialiser.



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\training>ping 193.168.88.99

Pinging 193.168.88.99 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 193.168.88.99:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\Users\training>
```

Configuration des paramètres de communication

Le dispositif de diagnostic in vitro Mindray est entièrement conforme à la norme HL7 (norme d'échange de données électroniques).

Conformément à cette norme, chaque en-tête de message et chaque domaine d'isolation stockent les données correspondantes.

Les ingénieurs LIS doivent se référer au protocole de communication et au guide de connexion LIS pour le développement du port LIS.

Note:

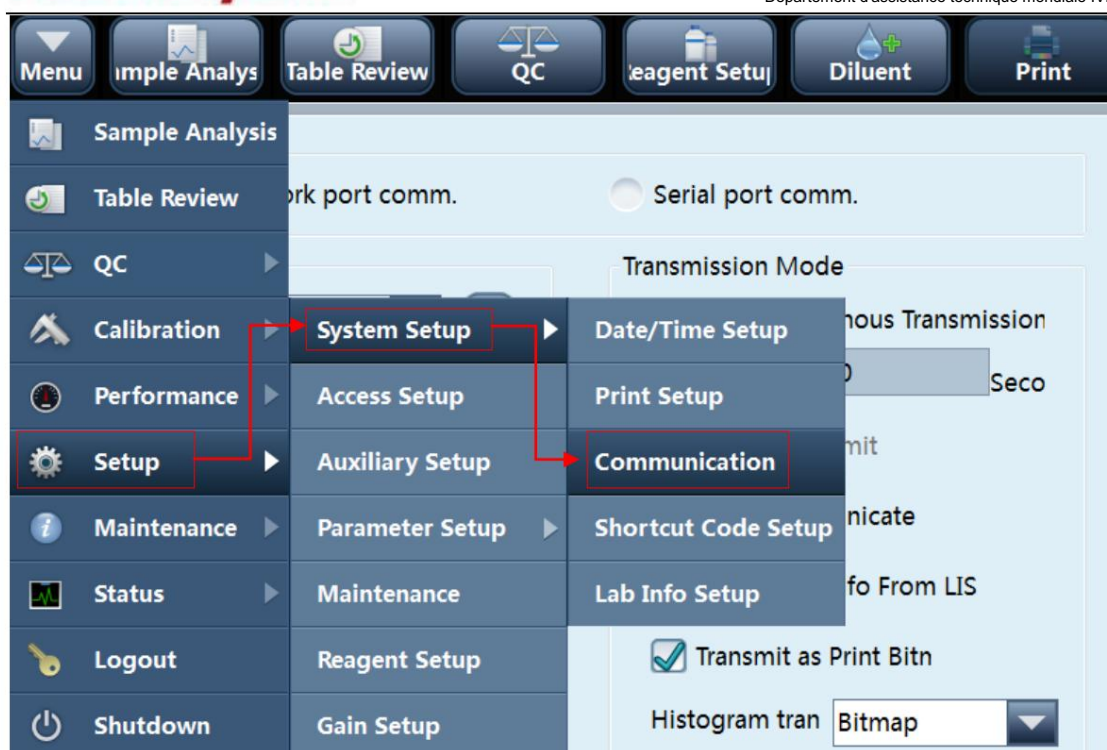
Lors d'une communication LIS, l'analyseur fait office de serveur et le programme de port LIS de client. Le numéro de port est le 5000. L'analyseur (serveur) doit être lancé avant le programme de port LIS (client). Dans le cas contraire, aucune connexion LIS ne pourra être établie, le client ne pouvant pas accéder au serveur.

L'analyseur enverra le code de pulsation 0x02 au système LIS toutes les quelques secondes lorsqu'il le fera.

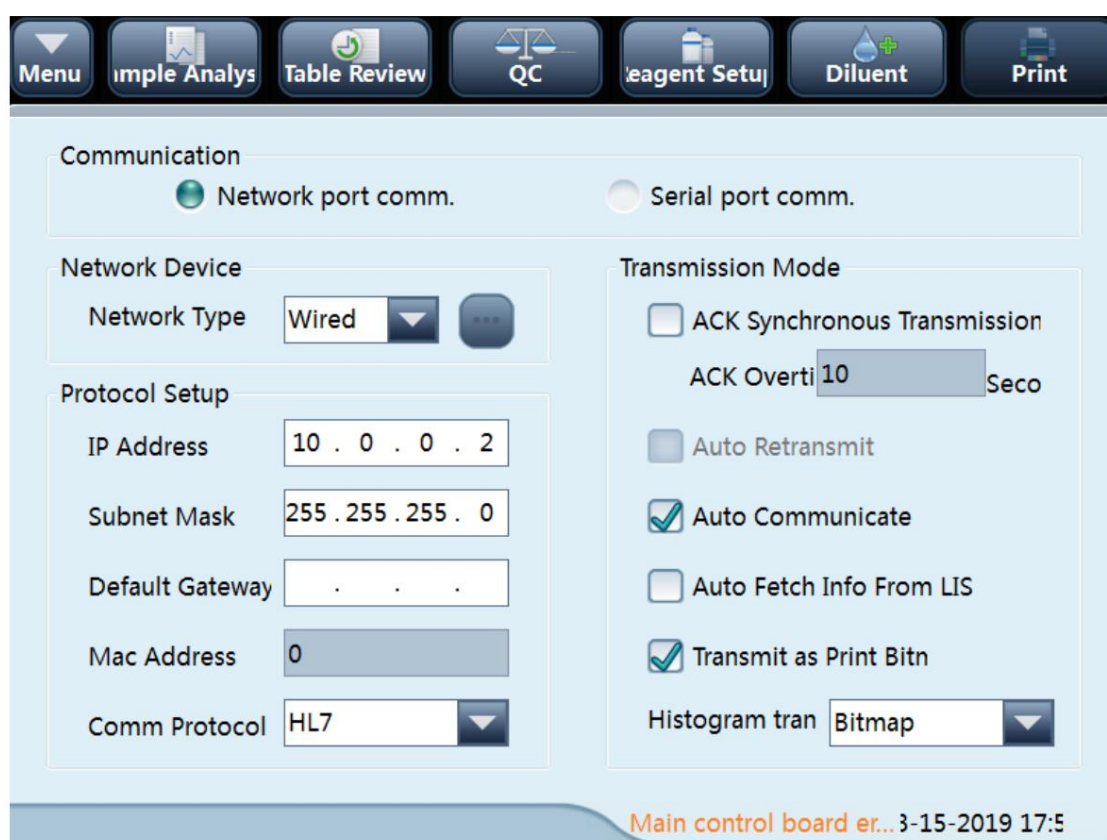
Ne pas envoyer le résultat de la vérification.

Configuration du protocole

L'analyseur communique avec le système LIS via HL7. Actuellement, HL7 est largement utilisé en interne et en dehors de la Chine.



Sélectionnez « Configuration » > « Configuration système » > « Communication ». L'écran de configuration de la communication s'affiche.



Transmission synchrone ACK

Sélectionnez « Transmission synchrone ACK » pour activer le contrôle. Une fois cette fonction activée,

L'analyseur vérifie si une réponse est reçue après l'envoi du résultat de l'analyse d'échantillon. En l'absence de réponse ou en cas de réponse erronée, la communication échoue. Veuillez noter que cet analyseur peut afficher un écran noir en cas d'absence de réponse ou de réponse erronée pendant l'analyse LIS. communication.



Port n°

Le port 5100 est utilisé pour la communication avec le port LIS. Bien qu'il n'y ait pas d'option pour configurer le numéro de port à l'écran, le port LIS doit impérativement être le 5100 pour que la communication entre le LIS et l'analyseur puisse s'établir.

Note:

L'analyseur de la série BC5000 se connecte directement au SIL sans passer par DMU ni LabXpert. Sur l'écran de configuration de la communication de l'analyseur, son adresse IP est définie par défaut sur 10.0.0.2.

Dans ce cas, le PC LIS connecté doit être configuré avec une adresse IP de la plage 10.0.0.0 afin que l'analyseur et le PC LIS soient situés sur le même réseau et puissent communiquer.

Mode client

L'analyseur configuré en tant que serveur communique avec le LIS configuré en tant que client. Si le LIS est configuré en tant que serveur, une erreur de réseau sera signalée. Plus précisément, il s'agit d'une erreur réseau due à une erreur de mode.

Note:

Sur l'écran « Révision » de l'analyseur, lors de la sélection d'échantillons pour la communication, une erreur de réseau se produit (bien que l'analyseur soit joignable par ping via le PC LIS connecté). Dans ce cas, l'erreur est indépendante du segment réseau. Elle est due au fait que le client n'est pas démarré si l'analyseur envoie des résultats au port LIS pendant la communication LIS. Une connexion LIS invalide entraîne le signalement d'une erreur de communication réseau par l'analyseur.

Auto Communication

La communication automatique est une communication en temps réel. Après le développement du port LIS par les ingénieurs LIS, l'analyseur utilise par défaut la communication automatique (en temps réel). Dès la génération du résultat d'analyse d'un échantillon, l'analyseur l'envoie automatiquement au port LIS, sans intervention manuelle.

Pour que la communication en temps réel soit possible, le port LIS doit être connecté. En cas d'absence de connexion entre l'analyseur et le port LIS, une erreur de communication sera signalée lors de l'envoi du résultat d'analyse au port LIS.

mindray 迈瑞

Département d'assistance technique mondiale IVD

Menu Simple Analysis Table Review QC Reagent Setup Diluent Print

Communication

☒ Network port comm. ☐ Serial port comm.

Network Device

Network Type

Protocol Setup

IP Address

Subnet Mask

Default Gateway

Mac Address

Comm Protocol

Transmission Mode

☐ ACK Synchronous Transmission

ACK Overturn Seco

☐ Auto Retransmit

☒ Auto Communicate

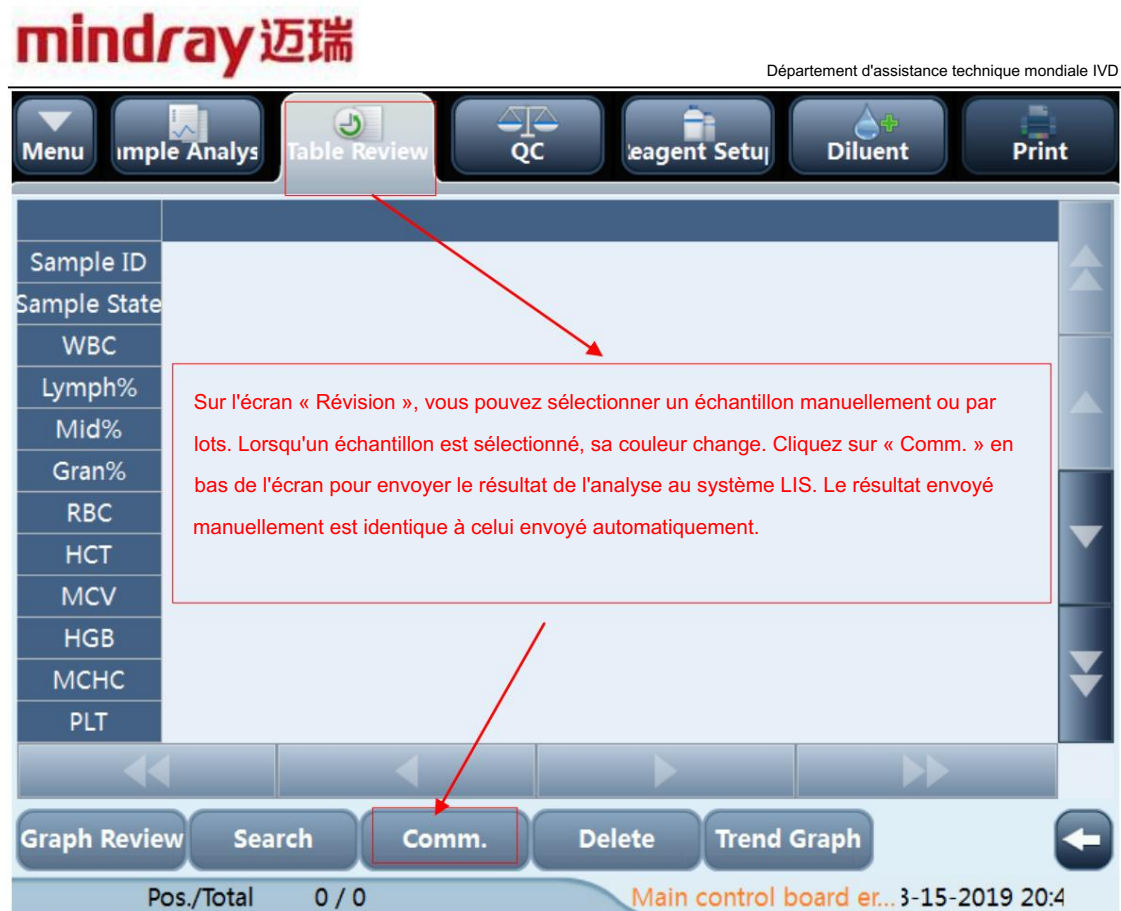
☐ Auto Fetch Info From LIS

☒ Transmit as Print Bitn

Histogram tran

Power error 3-15-2019 20:2

La communication automatique désigne une communication en temps réel. Une fois le résultat de l'analyse d'un échantillon généré, il est automatiquement transmis au Sile.



Communication manuelle

Sur l'écran « Révision », vous pouvez sélectionner manuellement un échantillon à envoyer au LIS. La communication manuelle s'applique généralement aux deux cas suivants : au tout début du développement, les ingénieurs du LIS ont besoin de recevoir les données originales de l'analyseur. La plupart d'entre eux n'utiliseront pas d'échantillons authentiques pour générer ces données.

Les ingénieurs du SIL veillent à préserver les données d'origine de l'analyseur, et la même interface est utilisée en communication automatique et manuelle. Les enseignants du département peuvent privilégier la communication manuelle car l'analyseur peut être occasionnellement déconnecté du SIL.

Transmission par lots

Sur l'écran « Révision », sélectionnez plusieurs échantillons et cliquez sur « Envoyer ». La transmission par lots est identique à la transmission manuelle, à l'exception de la quantité. En transmission individuelle, seul le résultat d'analyse d'un échantillon est envoyé. En transmission par lots, les résultats d'analyse de plusieurs échantillons sont envoyés.

FAQ sur les sciences de l'information

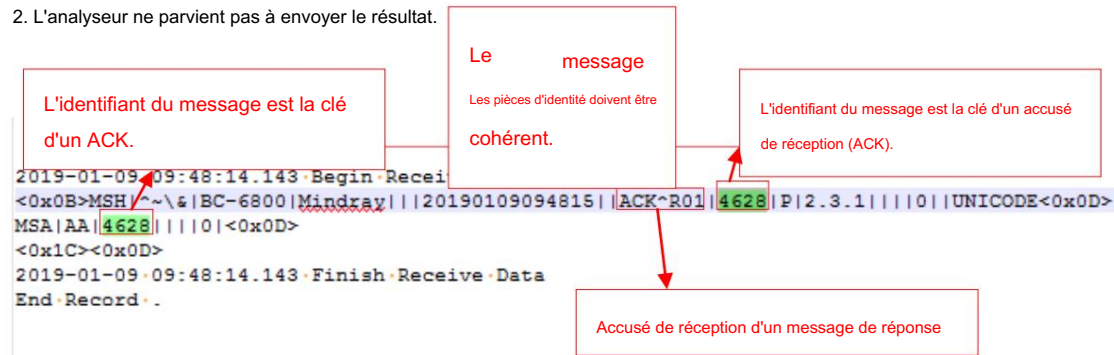
Problème LIS après la sélection de la communication synchrone ACK

La fonction de communication synchrone ACK assure le contrôle de flux et allège la charge de traitement des données du LIS. Son utilisation appropriée permet de réduire considérablement les tâches fastidieuses. Si la communication synchrone ACK est activée, le LIS doit renvoyer une réponse correcte. En l'absence de réponse ou en cas de réponse erronée, les problèmes suivants peuvent survenir. Avant d'activer cette fonction, consultez le journal du LIS pour vérifier sa présence, la validité du format de la réponse et le respect des délais de réponse.

dans le délai imparti.

1. L'écran de l'analyseur devient noir pendant la communication LIS.

2. L'analyseur ne parvient pas à envoyer le résultat.



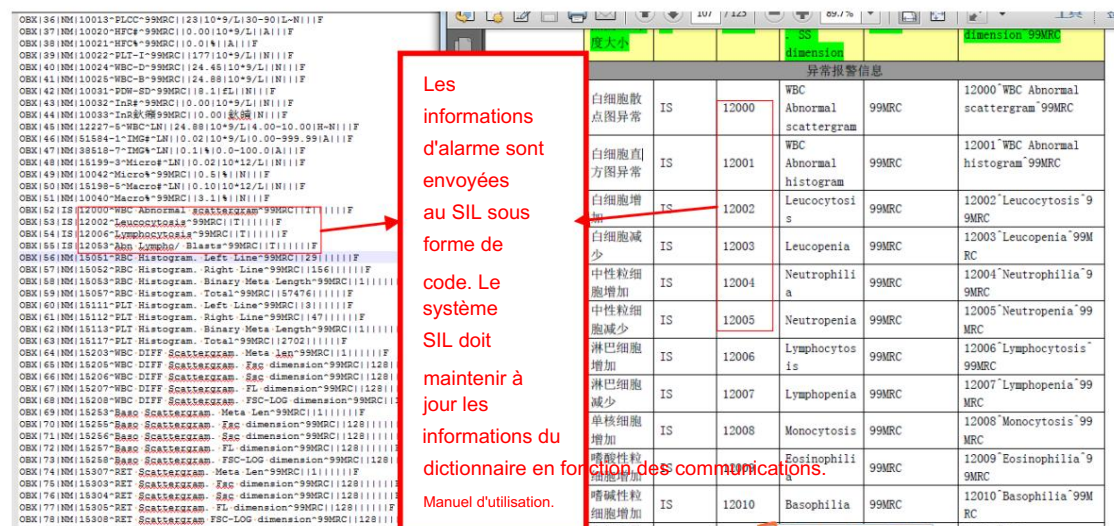
```
MSH|^~&|BC-6800|Mindray||20180914164146||ACK^R01|354|P|2.3.1|||||UNICODE<0x0D>
```

```
MSA|AA|354
```

2018-09-14 16:41:46.242 Fin de la réception des données

Traitement des messages d'erreur

Le système LIS doit recevoir les informations d'alarme affichées sur l'écran de l'analyseur. Lors de la communication, l'analyseur a transmis ces informations au système LIS sous forme de code, et non de texte. Le port LIS doit créer un dictionnaire afin d'associer la bibliothèque de codes LIS au code d'alarme affiché à l'écran et d'afficher les informations d'alarme sur l'écran LIS pour alerter les opérateurs du service d'inspection.



Code	Message	Code	Message
12000	WBC Abnormal scattergram	99MRC	12000 WBC Abnormal scattergram 99MRC
12001	WBC Abnormal histogram	99MRC	12001 WBC Abnormal histogram 99MRC
12002	Leucocytosis	99MRC	12002 Leucocytosis 99MRC
12003	Leucopenia	99MRC	12003 Leucopenia 99MRC
12004	Neutrophilia	99MRC	12004 Neutrophilia 99MRC
12005	Neutropenia	99MRC	12005 Neutropenia 99MRC
12006	Lymphocytosis	99MRC	12006 Lymphocytosis 99MRC
12007	Lymphopenia	99MRC	12007 Lymphopenia 99MRC
12008	Monocytosis	99MRC	12008 Monocytosis 99MRC
12009	Eosinophilia	99MRC	12009 Eosinophilia 99MRC
12010	Basophilia	99MRC	12010 Basophilia 99MRC

Le LIS doit faire correspondre l'identifiant de l'alarme avec son nom. Par exemple, si les données d'origine envoyées à

Le LIS est à 1200 ; le LIS doit traiter les données comme un signal d'alarme et le nom de l'alarme est « Diagramme de dispersion des leucocytes anormal ». Pour plus de détails sur la création du dictionnaire, consultez le manuel de communication.

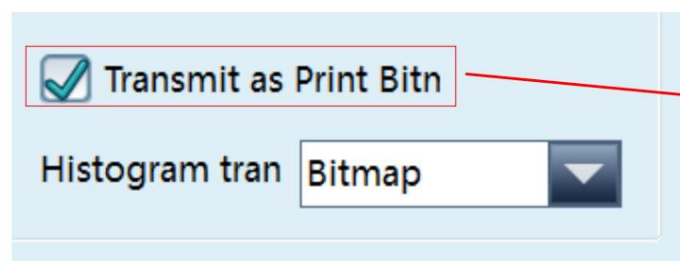
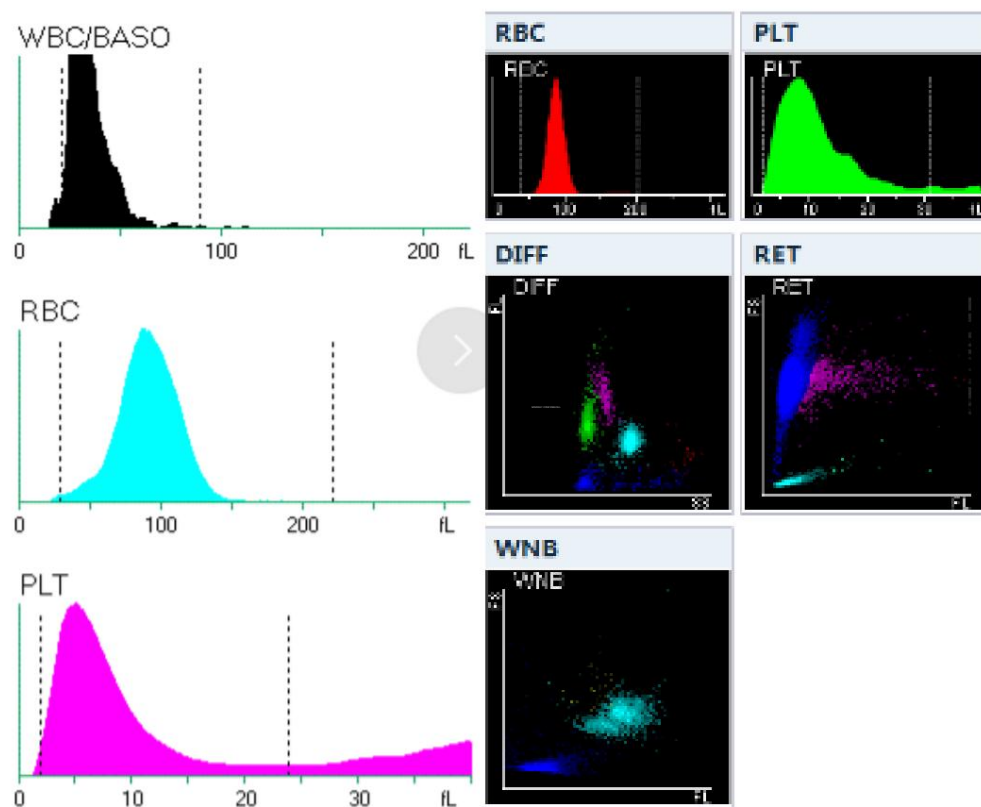
Traitement de réversion des couleurs d'image

D'après les retours des ingénieurs de LIS, l'image bitmap transmise par le

L'analyseur est converti en une image sur fond noir. Ce problème

peut être résolu par la configuration des paramètres de communication. Sélectionner

"Transmettre sous forme d'image bitmap imprimée".



Sélectionnez « Transmettre en tant qu'image bitmap imprimée » pour transmettre des données bitmap. Le port LIS n'a pas besoin de traiter le problème d'inversion des couleurs.

Sélectionnez cette option. L'image générée par le port LIS aura une

Fond blanc, pas fond noir.

Ce problème peut être mieux compris à l'aide d'outils.



Problème de mode

Lors des communications LIS, l'analyseur fait office de serveur et communique avec le LIS, qui joue le rôle de client. Le serveur peut établir une connexion LIS uniquement avec le client.

Scène 1 : Le PC LIS se trouve sur le même segment de réseau que l'analyseur, et ils peuvent être Le ping a été effectué avec succès. Cependant, la communication a échoué. Une cause possible est que les ingénieurs LIS ignorent que l'analyseur fait office de serveur et utilisent le port serveur pour établir la connexion LIS avec l'analyseur. Par conséquent, la communication échoue. Une autre cause possible est que les ingénieurs LIS ignorent le numéro de port de l'analyseur. Dans ce cas, la communication échoue si aucune connexion LIS n'est établie.

Scène 2 : Le PC LIS, configuré comme client, est démarré avant l'analyseur. Dans ce cas, aucune connexion LIS valide ne peut être établie. Si l'analyseur génère un résultat de détection d'échantillon, celui-ci ne sera pas automatiquement transmis au LIS, car le port du PC de l'analyseur, configuré comme serveur, n'est pas activé et le client ne peut donc pas établir de connexion LIS.

Personnage de début et personnage de fin

Les caractères de début et de fin mentionnés dans la documentation de communication Mindray font référence à ceux de la table ASCII. Ils utilisent le format hexadécimal, par exemple 0x0B, 0x1C et 0x1C. 0x0D.

Connexion entre l'analyseur et le DMS

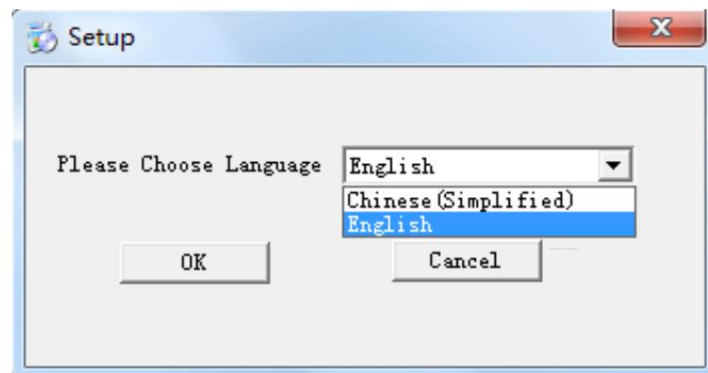
Installation du logiciel de gestion des données

1. Téléchargez le package du logiciel de gestion de données (DMS) _V01.12.0.2123_CH ou le logiciel le plus récent depuis le TDP, et installez le logiciel.



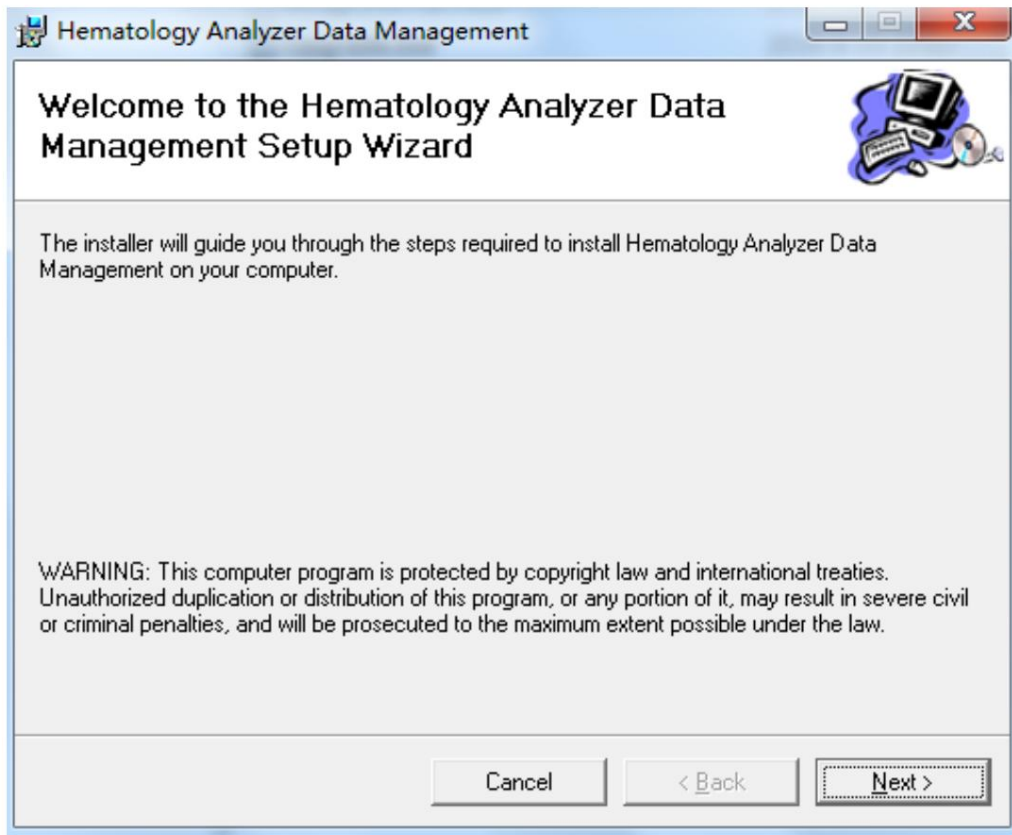
Component	2016-12-12 20:15
Data	2016-12-12 20:16
HotFix	2016-12-12 20:16
Instdrv	2016-12-12 20:16
Setup.exe	2016-6-24 10:59
Setup.exe.manifest	2016-6-24 10:59
Upgrade.exe	2016-6-15 17:17

2. Double-cliquez sur Setup.exe et sélectionnez une langue.

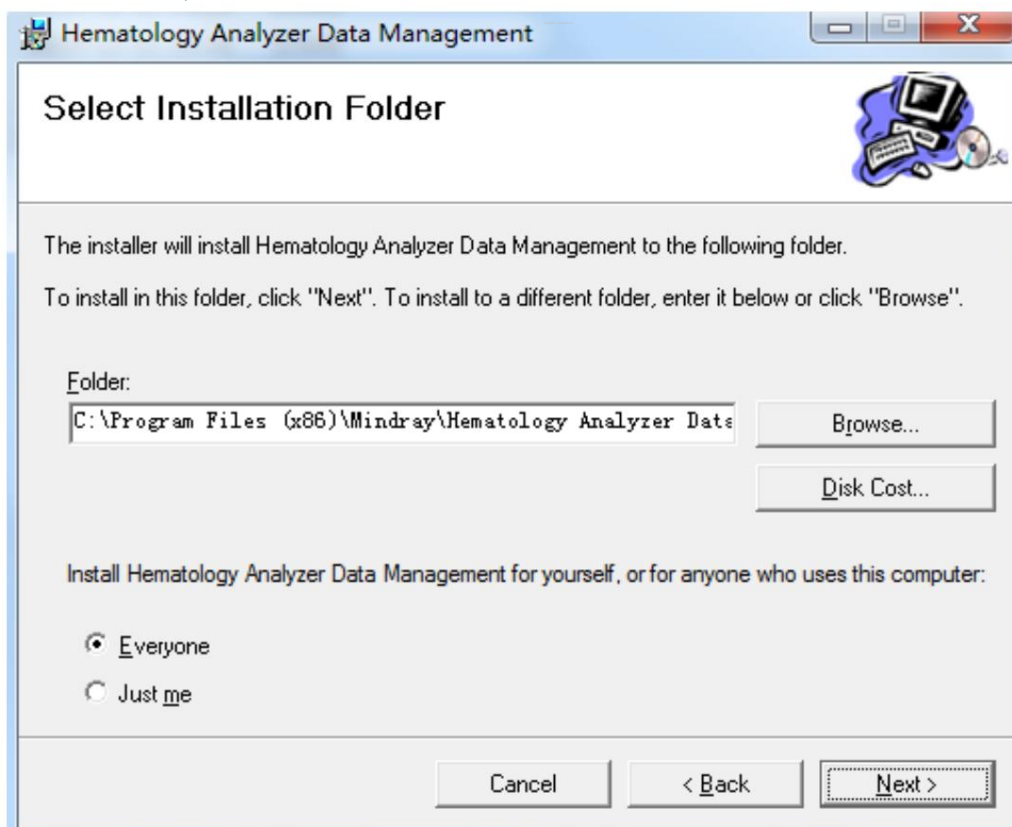


L'environnement d'installation principal du DMS est en anglais. Que ce soit en anglais ou en chinois, la procédure et les fonctions principales du DMS restent identiques.

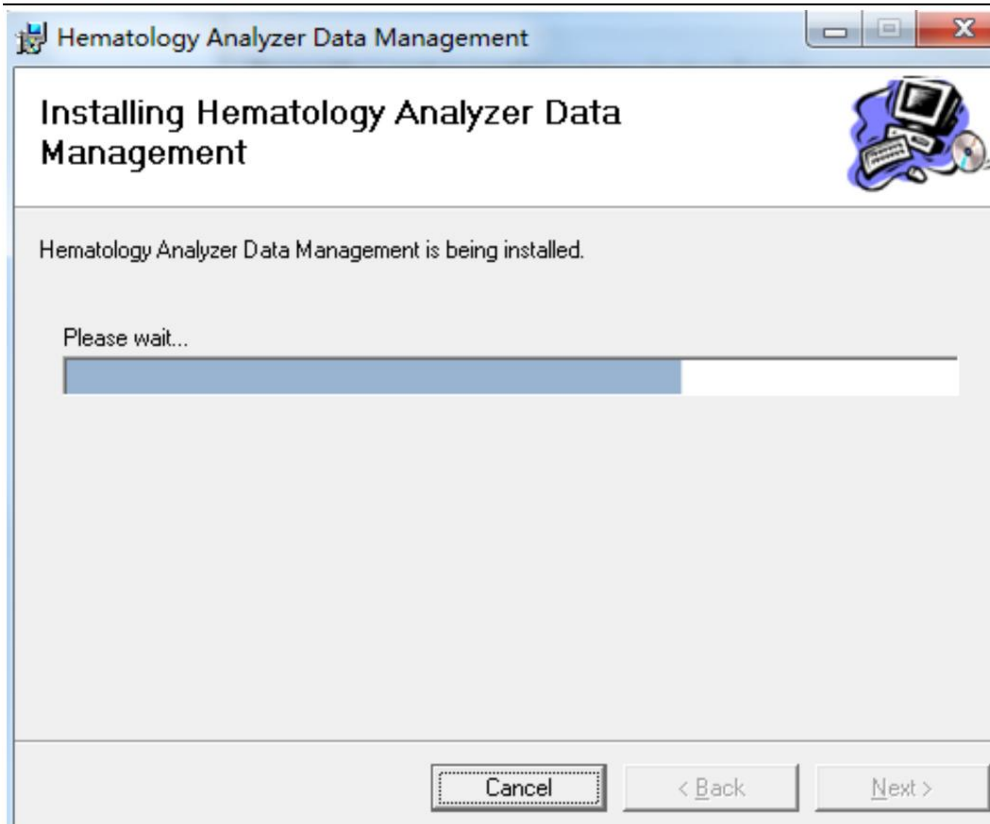
Cliquez sur « Suivant ».



Sélectionnez le chemin par défaut.



La barre de progression de l'installation s'affiche.



Une fois l'installation terminée, deux raccourcis vers l'application sont créés sur le bureau.



Configuration des paramètres de communication LIS

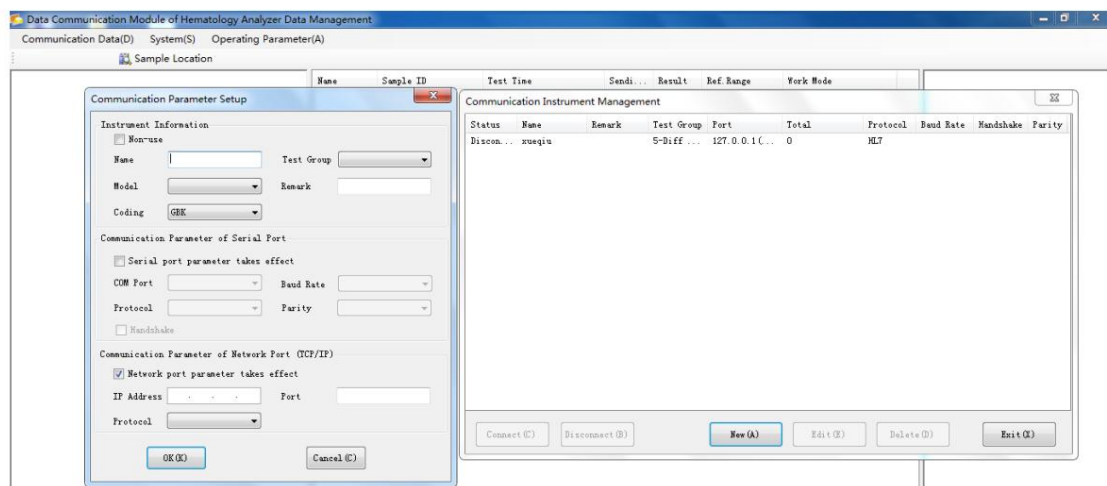
Une fois le DMS installé, deux raccourcis d'application, MRCom et LabInfoSystem, sont créés sur le bureau. MRCom reçoit principalement les données brutes de l'analyseur. LabInfoSystem, quant à lui, permet de consulter et de modifier les résultats des échantillons, ainsi que d'enregistrer les informations du patient, et de les transmettre au poste de travail. LabInfoSystem peut être considéré comme un SIL autonome, et MRCom comme un port SIL.

Les données originales de l'analyseur sont reçues via le port LIS, analysées, puis traitées comme un rapport par le LabInfoSystem, examinées et publiées.

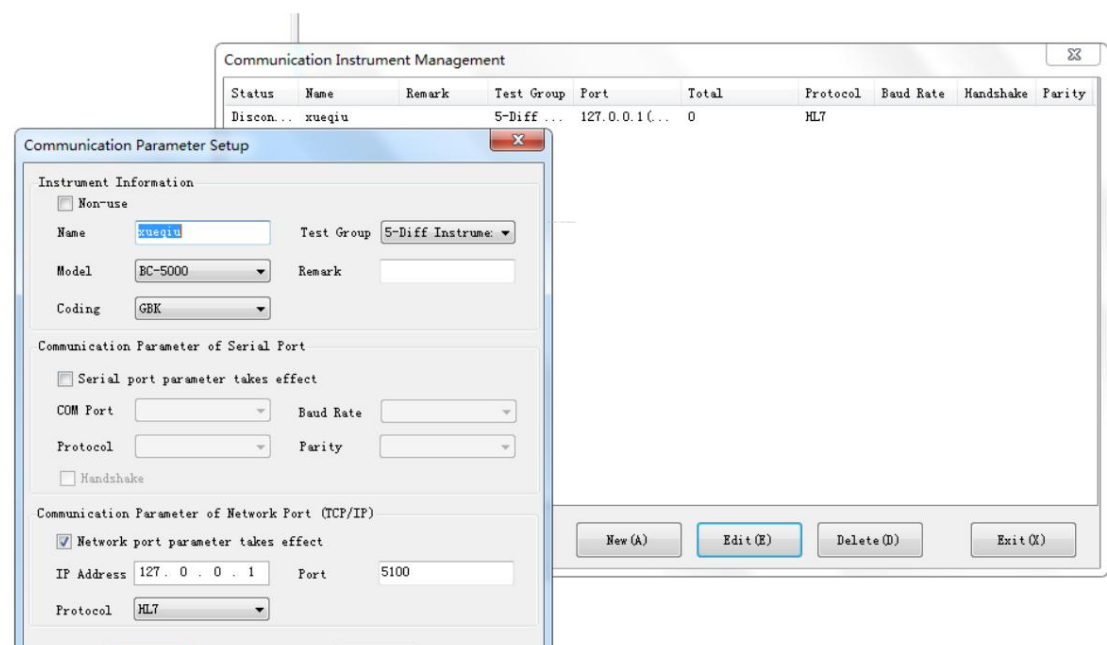
Double-cliquez sur MRCOM.exe sur le bureau, puis choisissez « Système » > « Gestion des instruments de communication ».

Accédez à l'écran « Configuration des paramètres de communication » du DMS.

Cliquez sur « Nouveau » s'il s'agit d'une configuration initiale.

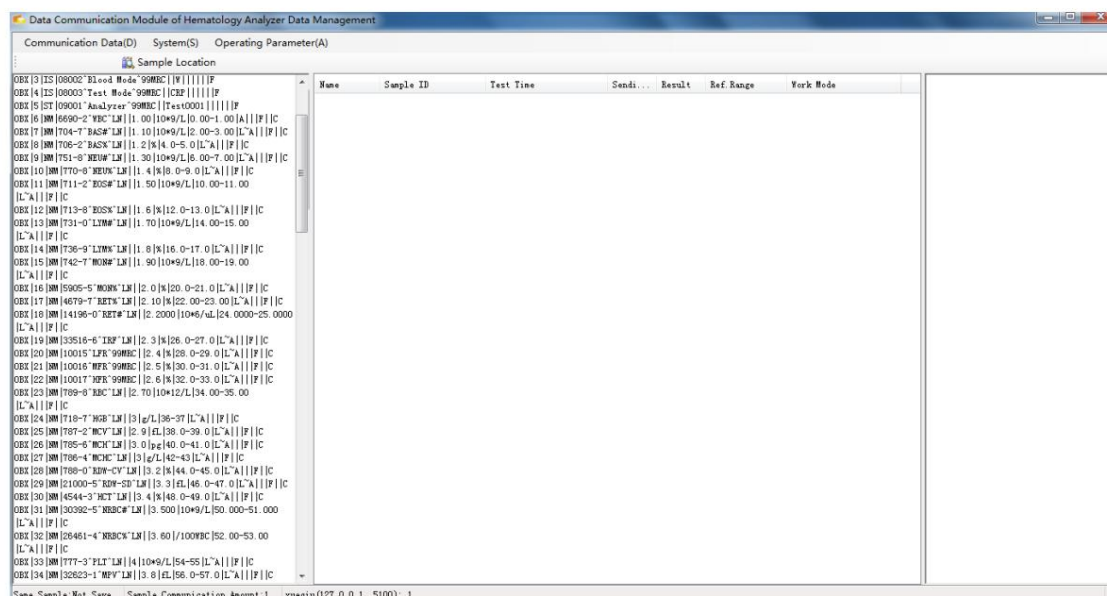


Pour la série BC-5000, le numéro de port est défini sur 5100. L'analyseur doit faire office de serveur et le MRcom de client afin que le MRcom puisse communiquer avec l'analyseur.

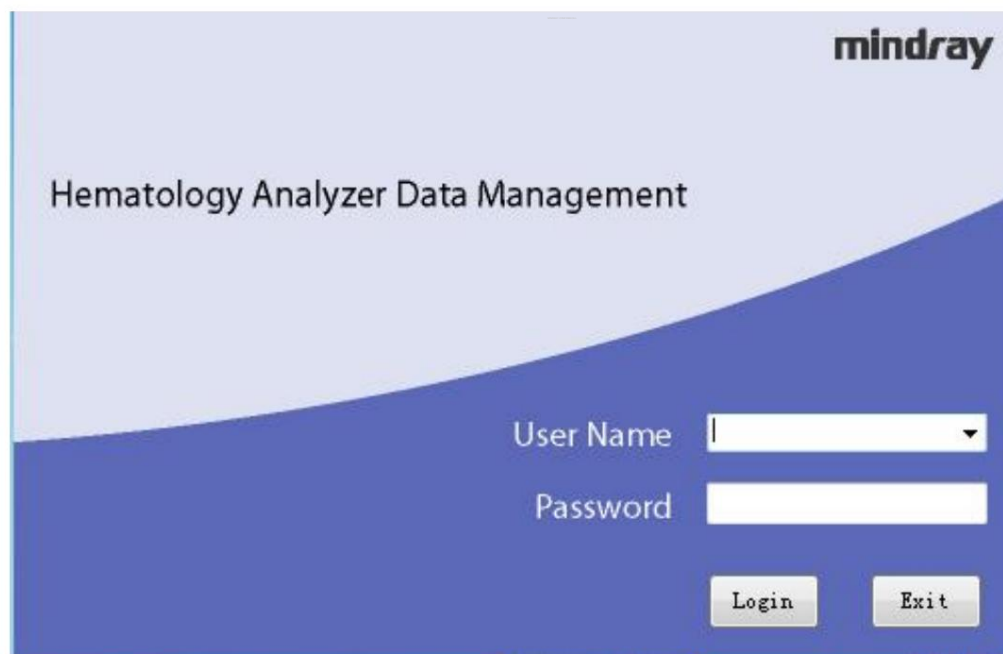


Si tous les paramètres de communication sont configurés, le MRcom établit une connexion LIS avec l'analyseur.

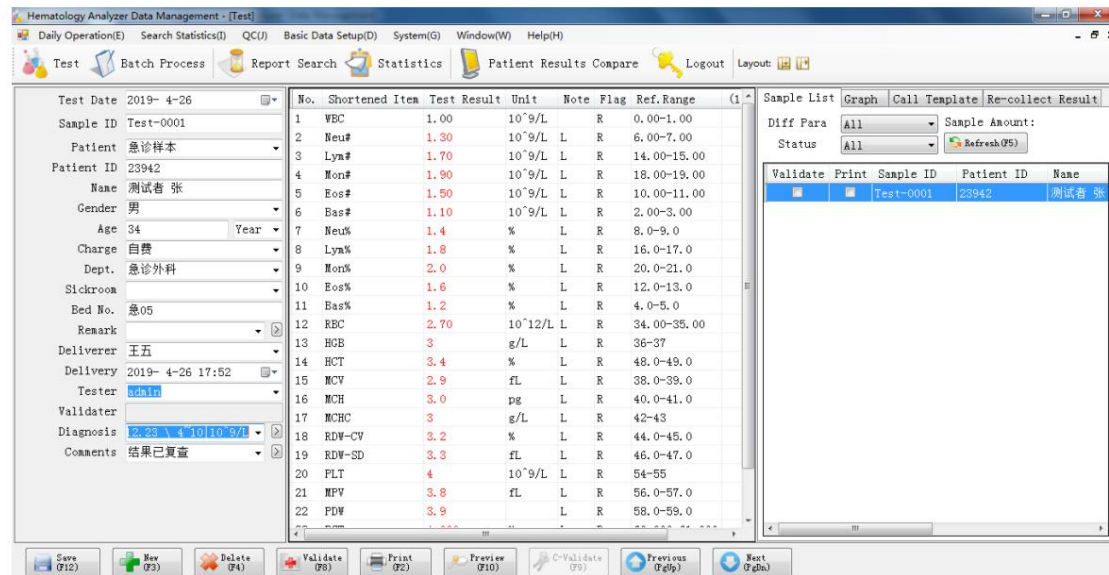
Le système MRcom reçoit les données brutes de l'analyseur et les affiche. Il traite ensuite ces données et les affiche sur le système LabInfoSystem dans un format prédéfini.



En général, le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut du LabInfoSystem sont 000. Le LabInfoSystem peut être considéré comme un système SIL autonome et est généralement utilisé par les formateurs du service d'inspection. MRcom ne nécessite pas d'authentification après l'établissement de la connexion. Lorsque vous vous connectez au LabInfoSystem, MRcom démarre automatiquement.



Après s'être connectés au LabInfoSystem, les instructeurs du service d'inspection peuvent effectuer différentes opérations, notamment l'enregistrement des informations sur les patients, la modification des résultats des échantillons, la consultation des résultats de détection et l'impression des rapports.



No.	Shortened Item	Test Result	Unit	Note	Flag	Ref. Range
1	WBC	1.00	10 ⁹ /L		R	0.00-1.00
2	Neu#	1.30	10 ⁹ /L	L	R	6.00-7.00
3	Lym#	1.70	10 ⁹ /L	L	R	14.00-15.00
4	Mon#	1.90	10 ⁹ /L	L	R	18.00-19.00
5	Eos#	1.50	10 ⁹ /L	L	R	10.00-11.00
6	Bas#	1.10	10 ⁹ /L	L	R	2.00-3.00
7	Neu%	1.4	%	L	R	8.0-9.0
8	Lym%	1.8	%	L	R	16.0-17.0
9	Mon%	2.0	%	L	R	20.0-21.0
10	Eos%	1.6	%	L	R	12.0-13.0
11	Bas%	1.2	%	L	R	4.0-5.0
12	RBC	2.70	10 ¹² /L	L	R	34.00-35.00
13	HCB	3	g/L	L	R	36-37
14	HCT	3.4	%	L	R	48.0-49.0
15	MCV	2.9	fL	L	R	38.0-39.0
16	MCH	3.0	pg	L	R	40.0-41.0
17	MCHC	3	g/L	L	R	42-43
18	RDW-CV	3.2	%	L	R	44.0-45.0
19	RDW-SD	3.3	fL	L	R	46.0-47.0
20	PLT	4	10 ⁹ /L	L	R	54-55
21	MPV	3.8	fL	L	R	56.0-57.0
22	PDW	3.9	L	R		58.0-59.0

Guide d'utilisation de l'outil d'analyse des données

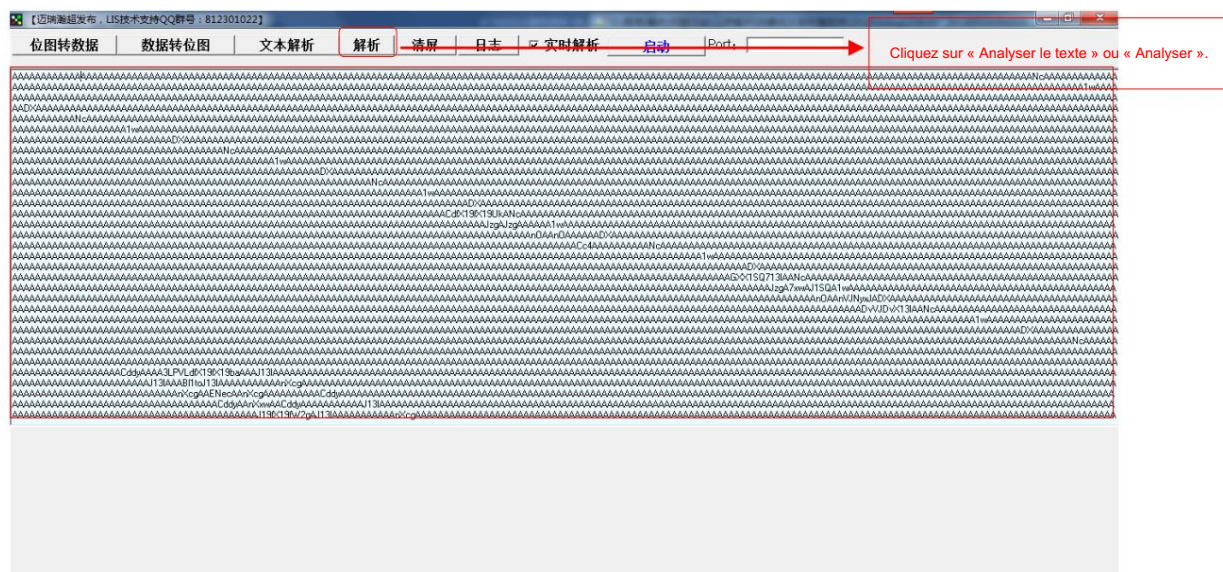
Cette section présente les principaux éléments de travail relatifs au développement du port LIS.

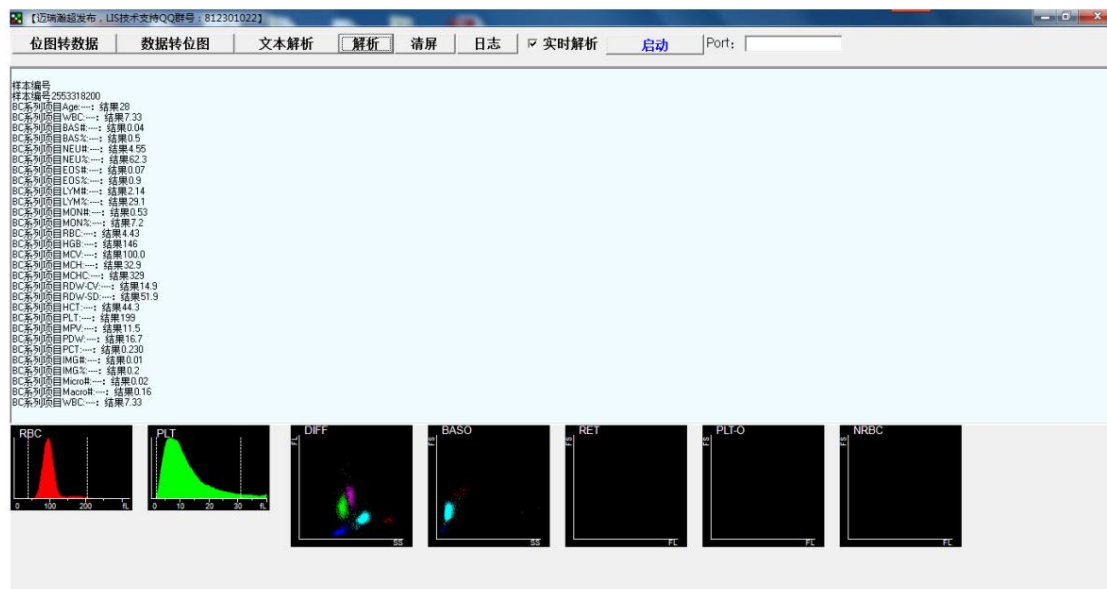
afin de soutenir le développement du port LIS. L'outil d'analyse de données traite principalement les données bitmap et analyse les données originales de l'analyseur.



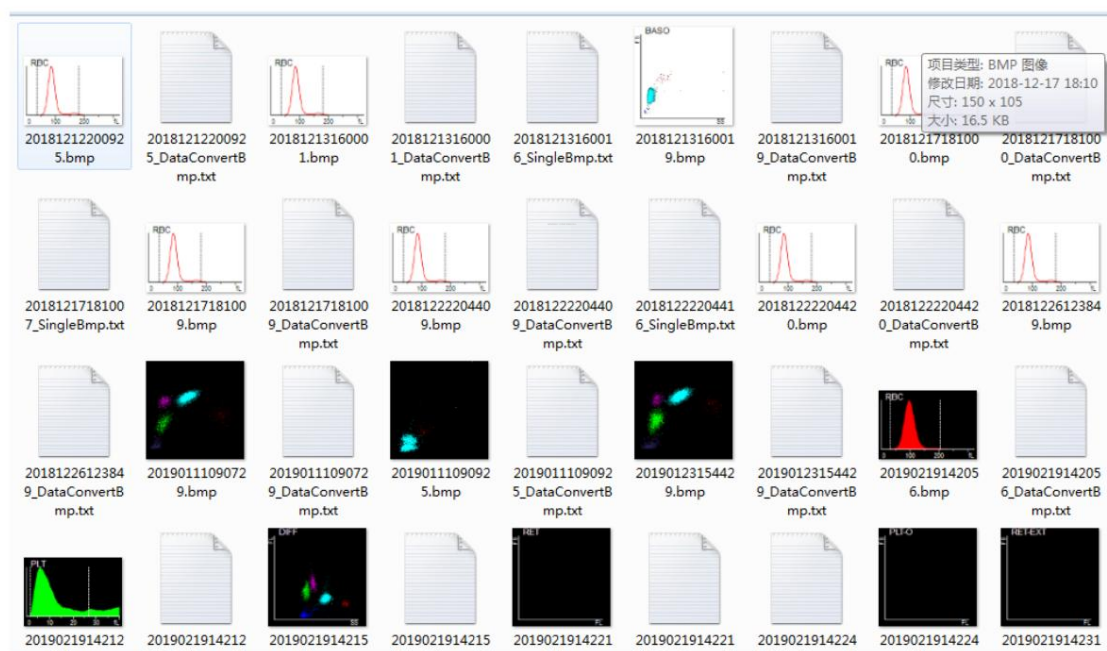
Si vous avez des doutes concernant les données originales de l'analyseur, copiez-les dans l'outil d'analyse de données.

Une fois les données analysées, comparez le résultat de l'analyse avec le résultat affiché sur l'écran de l'analyseur.





Après avoir cliqué sur « Analyser le texte » ou « Analyser », l'outil analyse les données et les enregistre dans le journal des opérations.



Guide d'utilisation de l'outil de test bidirectionnel

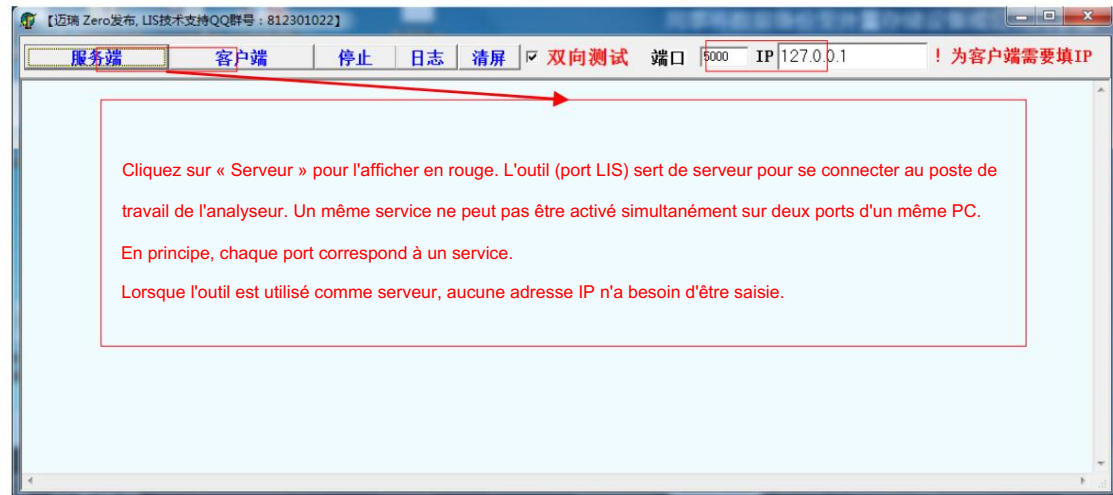
La procédure d'utilisation de l'outil est la suivante :

1. Double-cliquez sur **Mindray.exe**.

Note:

La case à cocher de test bidirectionnel est sélectionnée par défaut, et le mode **serveur** est utilisé par

Par défaut, sélectionnez « Test bidirectionnel » pour activer la fonction de test bidirectionnel.



2. Définissez le **numéro de port** et l'adresse IP.

La configuration du numéro de port et de l'adresse IP est la plus importante pour la mise en œuvre d'un LIS bidirectionnel analogique communication.

Note:

Cliquez sur « Journal » pour générer un journal. Ce journal est enregistré dans D:\Mindray.txt. Cliquez sur « Effacer » pour supprimer les données originales reçues.



Indiquez le numéro de port :

Le numéro de port DMU&LabXpert doit être configuré de manière à correspondre au numéro de port de l'outil LIS de test bidirectionnel de Mindray.exe.

Configurer l'adresse IP :

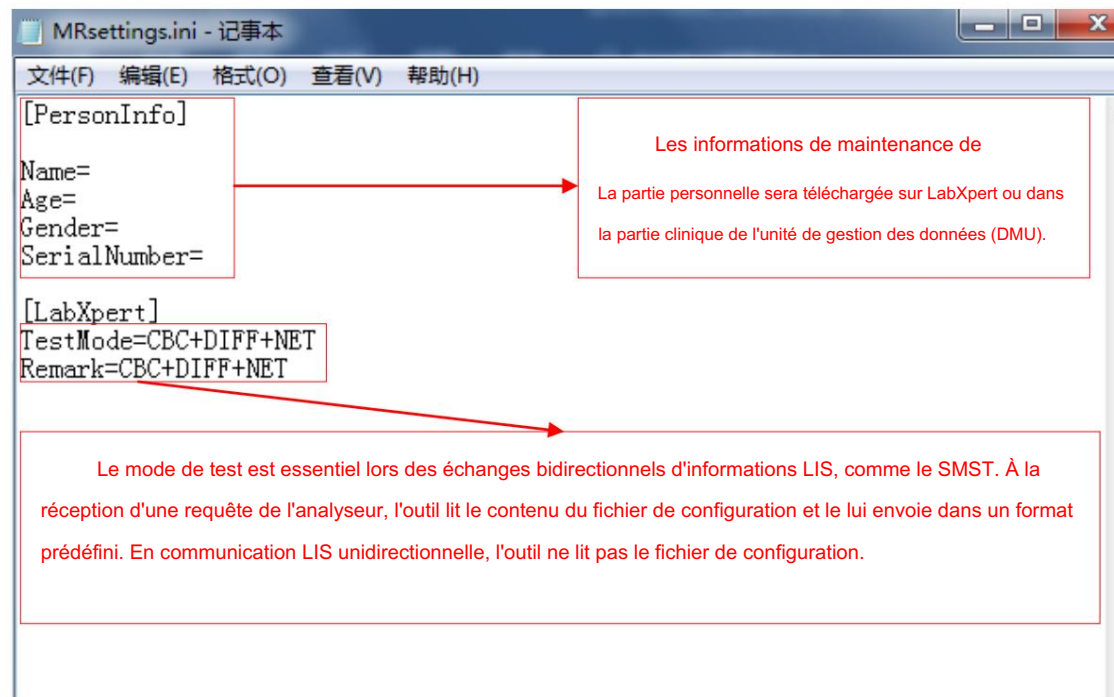
L'adresse IP est configurée pour pointer vers l'adresse IP du LIS. Si le LIS et DMU&LabXpert sont installés sur le même ordinateur, l'adresse IP peut être définie sur une adresse IP locale (127.0.0.1). Si le LIS et DMU&LabXpert sont installés sur des ordinateurs différents, l'adresse IP est définie sur une adresse distante.

Adresse IP.

3. Configurez les informations de base du fichier MRsettings.ini.

MRsettings.ini est une fenêtre permettant de configurer la communication LIS bidirectionnelle analogique pour

DMU&LabXpert. Les ingénieurs peuvent saisir des informations dans ce fichier, et les informations de base seront envoyées à DMU&LabXpert lors du test LIS bidirectionnel.



Note:

L'outil reçoit des valeurs par défaut lors de la conception du programme. Même si le fichier **MRsettings.ini** n'est pas défini, l'analyseur peut implémenter une communication LIS bidirectionnelle analogique.

Chapitre 17 ServiceFRU

FRU Code	Nom de la pièce
051-001159-00	Carte de contrôle principale Pinaster (complète en 5 parties) distribution_AM1808)
115-018411-00	Pièces de rechange pour la maintenance des cartes de commande analogiques
051-001319-00	Carte PCBA d'alimentation 3107
051-001062-00	Carte indicatrice PCBA
051-000881-00	carte de commande à écran tactile 6301
115-020624-00	Ensemble d'entraînement à double seringue
115-011902-00	plaque de fixation pour seringue de 10 mL (FRU)
3101-20-68304	défecteur de photocoupleur à seringue
041-005167-00	Vis sur mesure 3
115-015338-00	seringue coulante de 10 ml FRU
115-012708-00	Seringue Mindray 250 µl (avec connecteur)
024-000366-00	Moteur pas à pas 3,6 V, 1,8 degré/pas, couple de maintien 0,53 Nm
115-015676-00	Assemblage d'échantillonnage
801-1805-00013-00	Moteur pas à pas 5,61 V 1,8 degré 0,32 Nm arbre unique
801-3003-00015-00	Ensemble capteur de position du moteur (FRU)
042-007187-00	plaque de fixation de la sonde
801-3001-00055-00	Assemblage de capteur 1
801-3102-00057-00	Essuie-tout F1.5
801-3101-00002-00	Sonde d'échantillon ouverte
3005-20-44746	Ressort de fixation de la sonde
115-018412-00	Ensemble d'entretien du bain RBC (FRU)
042-007065-00	boîte de protection des globules rouges
115-015987-00	Assemblage de bain WBC
043-000711-00	Filtre de chambre d'isolation (moulage par injection)
801-3003-00045-00	Support de chambre d'isolation
801-3005-00057-00	Joint d'étanchéité avant de la baignoire (modèle WH02-205)
045-000809-00	Capteur d'ouverture (D50 µm)
M6M-010063---	Joint torique, 4,7 x 1,8, en fluoroélastomère, noir, A50
042-007064-00	Pièce de soudage de plaque inférieure de blindage RBC
115-018414-00	Couverture de bain RBC (FRU)
115-018415-00	Pièces de rechange pour l'entretien HGB

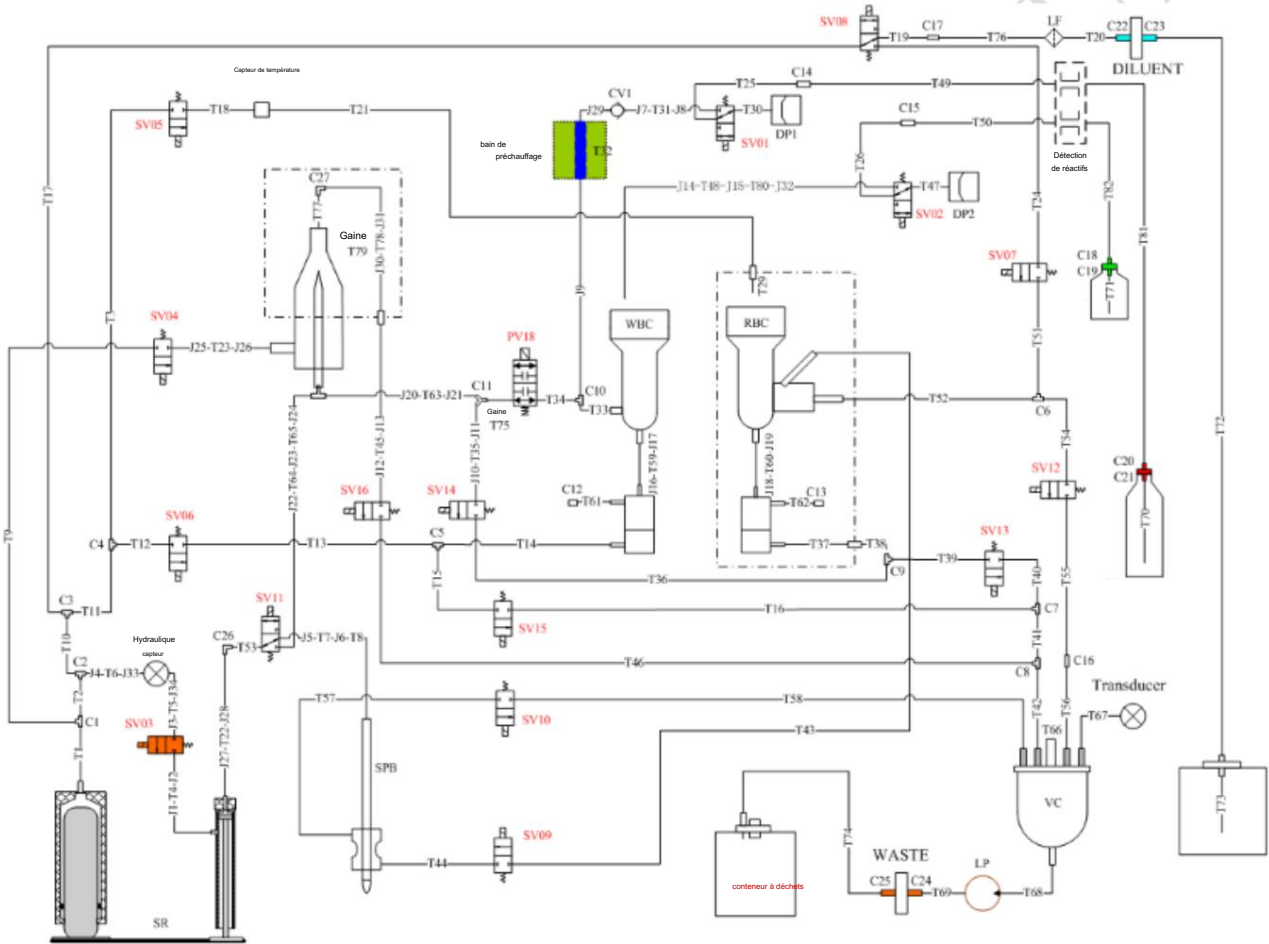
115-015673-00	unité de chambre à vide
115-018416-00	Ensemble de pompe à déchets (FRU)
801-1805-00006-00	Assemblage de la chambre à vide (FRU)
801-3201-00002-00	Électrovanne micro-2 voies (ligne courte, neuve) (connecteur)
801-3201-00003-00	Électrovanne micro-3 voies (ligne courte, neuve) (connecteur)
801-3201-00004-00	micro-électrovanne à 2 voies (endurance en tension)
115-015675-00	ensemble de vannes LVM
115-014601-00	Pompe électromagnétique 1 mL (décharge normale)
115-014598-00	vanne électromagnétique de 200 µL
115-014726-00	ensemble de vanne de pincement électromagnétique
043-002705-00	Couverture avant du BC-5000
043-002706-00	Couverture avant du BC-5150
<u>043-006374-00</u>	Couverture avant du BC-5120
<u>043-006375-00</u>	Couverture avant du BC-5130
<u>043-006376-00</u>	Couverture avant du BC-5140
801-3110-00184-00	Écran tactile, résistance électrique, 10,4", 4 fils
115-018417-00	Ensemble de maintenance d'écran FRU (5000)
115-018418-00	Ensemble de maintenance d'écran FRU (5150)
<u>115-036189-00</u>	Ensemble de couvercle avant (BC-5120)
<u>115-036190-00</u>	Ensemble de couvercle avant (BC-5130)
<u>115-036191-00</u>	Ensemble de couvercle avant (BC-5140)
115-015672-00	Ensemble de préchauffage
115-015678-00	Assemblage de micro-interrupteur
M07-00131F---	Fusible temporisé 250 V 3,15 A 5 x 20
0030-10-13055	Filtre d'alimentation 115/250 V CA 6 A, montage sur panneau
115-015677-00	unité de détection de température du diluant
115-017730-00	Ensemble de détection hydraulique
801-3100-00226-00	Pile bouton au lithium 3V 35mAh D12,5*2,0
115-017923-00	Ensemble ventilateur
509B-10-05996	Câble d'alimentation GB à trois fils, 10 A 250 V 1,6 m
801-3201-00053-00	Ensemble de bouchon pour récipient de diluant M-68D

115-016034-00	Assemblage du bouchon du conteneur DIFF lyse
115-013091-00	ensemble de couvercle de conteneur à déchets
801-3110-00167-00	panneau de support du récipient de diluant
115-035431-00	Pièce de rechange pour la maintenance de la carte SD 3107 (avec logiciel)
110-002557-00	assemblage d'installation du disque
043-002703-00	Clé d'aspiration
801-3100-00194-00	Clé d'aspiration
115-017475-00	Ensemble de tubes pour instruments
115-017476-00	Ensemble de composants fluidiques
051-001621-00	Carte PCBA de détection de liquide
043-000829-00	Tube de détection de réactif

Note:

L'unité remplaçable sur site (FRU) de l'ensemble de maintenance de l'écran BC-5120/BC-5130/BC-5140 est égale à la FRU de l'ensemble de maintenance d'écran 15-018418-00 (5150).

Annexe A Schéma fluide



Annexe B Liste des raccords de tube

Non.	Noms des types de matériaux	ID du matériau	Nom du matériau	Description du matériau	Position dans Fluidique Diagramme
1	Seringue	SR	Seringue de diluant 115-015652-00	10 ml + 250 µl	D2
2	Bains WBC	GB	115-015987-00 Bain de réaction des leucocytes	Assemblage de bain WBC	B3
3	Bains de globules rouges	grbules rouges	115-015986-00 Bain de mesure	Comptage de l'assemblage du bain	B4
4	chambre à vide	VC	115-015673-00 ensemble de chambre à vide		D5
5	Pompe à 5 éléments	LP	115-015674-00 Ensemble pompe		D4
6	Sonde d'échantillon SPB		3101-20-68488 Sonde d'échantillonnage		D2
7	Essuyage de la sonde	Lingette pour sonde	3102-20-69178 Ensemble de nettoyage de la sonde pour flacon ouvert		D2
8	Chambre d'isolement	Chambre d'isolement 1, Chambre d'isolement 2	115-002439-00 ensemble de filtre de chambre d'isolation		C3, C4
9	Électrovanne SV1		115-010088-00 Électrovannes à 3 voies.	Électrovanne micrométrique 3 voies (câble court, connecteur neuf)	A4
10	Électrovanne SV2		115-010088-00 Électrovannes à 3 voies.	Électrovanne micrométrique 3 voies (câble court, connecteur neuf)	A4
11	Électrovanne SV3		115-007667-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (tension de tenue)	C2
12	Électrovanne SV4		115-010089-01 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micro-voie à 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	B2
13	Électrovanne SV5		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	C2
14	Électrovanne SV6		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	A2
15	Électrovanne SV7		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	B5
16	Électrovanne SV8		115-010088-00 Électrovannes à 3 voies.	Électrovanne micrométrique 3 voies (ligne courte, connecteur neuf)	A4
17	Électrovanne SV9		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	D3
18	Électrovanne SV10		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	C3
19	Électrovanne SV11		Vanne SMC 3 voies 032-000446-00	Vanne fluide 3 voies -75~250 kPa 12 V CC	C2
20	Électrovanne SV12		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	B5
21	Électrovanne SV13		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	C5
22	Électrovanne SV14		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micro-voie à 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	C3
23	Électrovanne SV15		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	C3
24	Électrovanne SV16		115-010089-00 vanne électromagnétique à 2 voies	Électrovanne micrométrique 2 voies (ligne courte, connecteur neuf)	C2
25	vanne de pincement électromagnétique	PV18	115-014726-00 vanne de pincement électromagnétique	ensemble de vanne de pincement électromagnétique	B3
26	capteurs	Hydraulique Capteur	Capteur de pression de fluide BA40-30-61616	Assemblage à 3 voies pour la détection des obstructions	C2
27	Bain chauffant	bain de préchauffage	115-015672-00 Bain de préchauffage	Ensemble de préchauffage	A3
28	Électromagnétique Pompe doseuse	DP1	115-014601-00 Pompe électromagnétique de 1 mL		A4
29	Électromagnétique Pompe doseuse	DP2	115-014598-00 vanne électromagnétique de 200 µL		B4
30	Clapet anti-retour CV1		Clapet anti-retour 082-002471-00	Valve unidirectionnelle	A3
31	Capteur	Température Capteurs	115-015677-00 unité de détection de température du diluant	unité de détection de température du diluant	B1

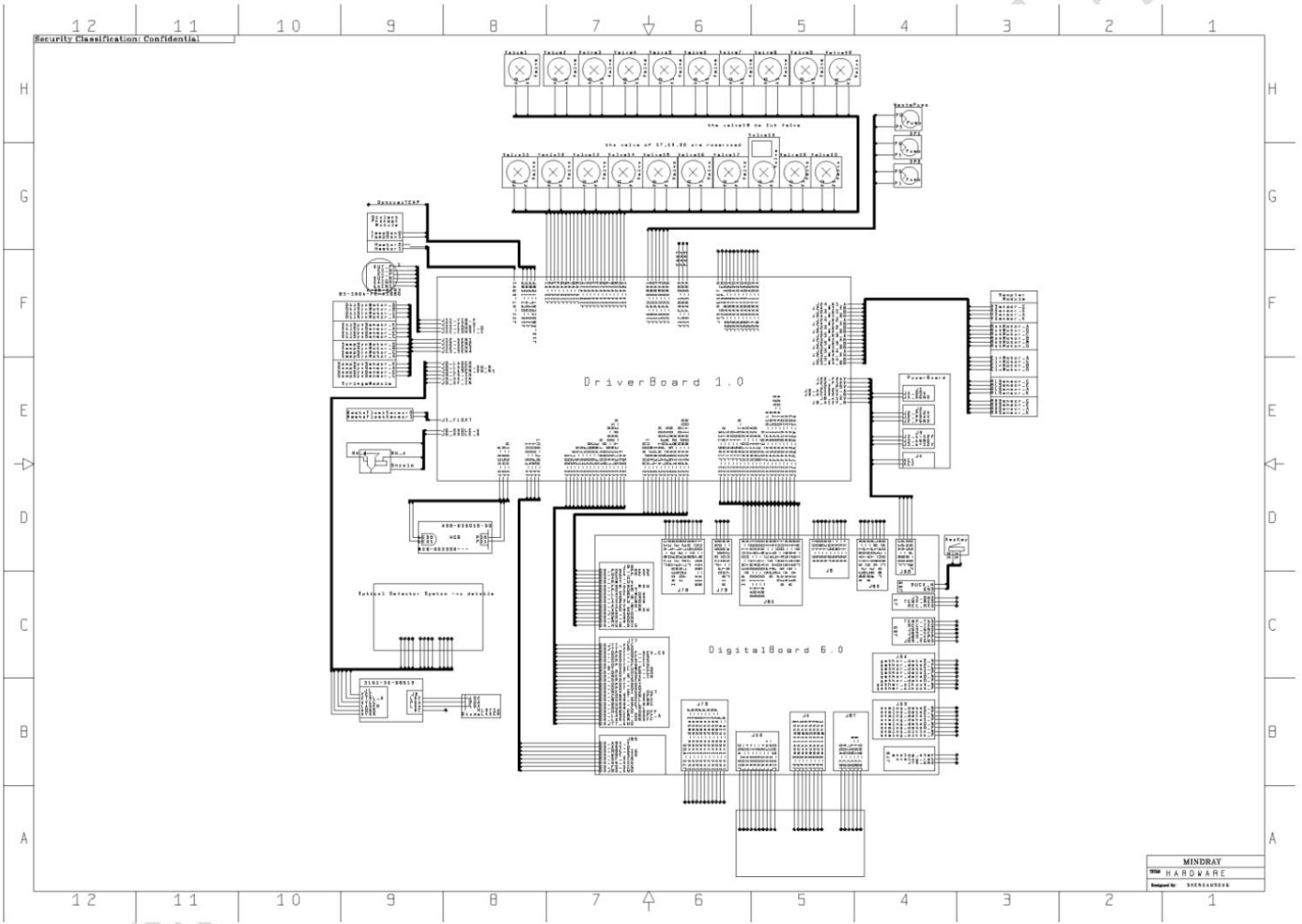
Non.	Noms des types de matériaux	ID du matériau	Nom du matériau	Description du matériau	Position dans Fluidique Diagramme
32	Filtres	LF	Filtres 0010-10-12408	Filtre. Filtre en ligne 43 µm 1/8	A5
33					
34					
Tube 35	T1	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2	C1
Tube de 36 pouces	T2	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2	C1
Tube 37	T3	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2	B1
Tube de 38 pouces	T4	0040-10-32301 1.0	Tube en téflon	Tube en PTFE, diamètre intérieur 0,040 po x diamètre extérieur 0,066 po	D2
39 Tube	T5	M90-100031----	Tube en téflon 1,5	Tube en caoutchouc. PTFE, 0,066"IDx0,098"OD	C2
Tube de 40	T6	M90-100031----	Tube en téflon 1,5	Tube en caoutchouc. Tube en caoutchouc PTFE,	C2
Tube 41	T7	M90-100031----	Tube en téflon 1,5	0,066"IDx0,098"OD. PTFE, 0,066"IDx0,098"OD	C2
Tube de 42 pouces	T8	M6G-020007----	Tube échantillon, diamètre intérieur de 1 mm	Tube. Diamètre extérieur 3 mm, diamètre intérieur 1 mm, EVA	C2
Tube 43	T9	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2	C1
Tube 44	T10	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2	C1
Tube 45	T11	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2	C1
Tube de 46 pouces	T12	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2	C2
47 Tube	T13	M90-100071----	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02	C2
Tube de 48 pouces	T14	M90-100071----	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02	C3
49 Tube	T15	M90-100071----	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C3
Tube de 50	T16	M90-100071----	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C4
Tube 51	T17	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2103	A1
Tube 52	T18	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2103	B1
Tube 53	T19	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2103	A4
Tube 54	T20	M90-000025----	Tube flexible épais 3603	Tube. 1/8" x 1/4", R-3603 AAC02007, Tygon	A5
Tube 55	T21	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. Tube en caoutchouc M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm,	A2
Tube 56	T22	M90-100031----	Tube en téflon 1,5	AV31x2103. PTFE, diamètre intérieur 0,066" x diamètre extérieur 0,098".	C2
Tube 57	T23	M90-100031----	Tube en téflon 1,5	Tube en caoutchouc. PTFE, 0,066"IDx0,098"OD	B2
Tube 58	T24	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2103	B5
Tube 59	T25	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16", F-5500-A, Fluran	A4
Tube 60	T26	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16", F-5500-A, Fluran	A4
Tube 61	T27	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2103	B3
Tube 62	T28	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2103	B3
Tube 63	T29	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2103	B4
Tube 64	T30	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16", F-5500-A, Fluran	A4
Tube 65	T31	M90-100031----	Tube en téflon 1,5	Tube en caoutchouc. PTFE, 0,066"IDx0,098"OD	A3
Tube 66	T32	M90-100031----	Tube en téflon 1,5	Tube en caoutchouc. PTFE, 0,066"IDx0,098"OD	A3
Tube 67	T33	M6G-020009----	Tube en silicone de petit diamètre. Silicone	0,031" ID 0,156" OD 50 pi/rouleau B3	
Tube 68	T34	M6G-020034----	Tube blanc cassé	Tube. Valve à pincement en silicone PS 1,6 x 3,2 mm	B3
Tube 69	T35	0040-10-32301 1.0	Tube en téflon	Tube en PTFE, diamètre intérieur 0,040 po x diamètre extérieur 0,066 po	B3
Tube 70	T36	3001-10-07069	Tube fin et flexible de 50 mm	Tube. 1/16" x 1/8", S-50-HLAAX02002, Tygon	C3

Non.	Noms des types de matériaux	ID du matériau	Nom du matériau	Description du matériau	Position dans Fluidique Diagramme
Tube 71	T37	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C4
Tube 72	T38	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C4
Tube 73	T39	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C4
Tube 74	T40	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C5
Tube 75	T41	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C5
Tube 76	T42	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C5
Tube 77	T43	3001-10-07069	Tube fin et flexible de 50 mm	Tube. 1/16" x 1/8", S-50-HLAAX02002, Tygon	C4
Tube 78	T44	3001-10-07069	Tube fin et flexible de 50 mm	Tube. Tube Tygon 1/16" x 1/8", S-50-HLAAX02002, PTFE.	D3
Tube 79	T45	0040-10-32301 1.0	Tube en téflon	diamètre intérieur 0,040" x diamètre extérieur 0,066"	B2
Tube 80	T46	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32"x5/32", S-50-HLAAX02004, Tube Tygon.	C3
Tube 81	T47	082-000055-00	Tube de transfert noir	1/16"x3/16", F-5500-A, Fluran	A4
Tube 82	T48	M90-100031---	Tube en téflon 1,5	Tube en caoutchouc. PTFE, 0,066"IDx0,098"OD	A4
Tube 83	T49	M6G-020056---	Tube en EVA épais	Tube en EVA, diamètre intérieur : 1/16 pouce, diamètre extérieur : 1/8 pouce, transparent	A4
Tube 84	T50	M6G-020056---	Tube en EVA épais	Tube en EVA, diamètre intérieur : 1/16 pouce, diamètre extérieur : 1/8 pouce, transparent	A5
Tube 85	T51	3001-10-07069	Tube fin et flexible de 50 mm	Tube. 1/16" x 1/8", S-50-HLAAX02002, Tygon	B5
Tube 86	T52	3001-10-07069	Tube fin et flexible de 50 mm	Tube. 1/16" x 1/8", S-50-HLAAX02002, Tygon	B4
Tube 87	T53	082-000108-00	Tube en TPU, diamètre intérieur de 2 mm	Tube. M-87-D3, 2 mm x 3,5 mm, AV31 x 2103	C2
Tube 88	T54	3001-10-07069	Tube fin et flexible de 50 mm	Tube. 1/16" x 1/8", S-50-HLAAX02002, Tygon	B5
Tube 89	T55	3001-10-07069	Tube fin et flexible de 50 mm	Tube. Tube Tygon 1/16" x 1/8", S-50-HLAAX02002.	C5
Tube 90	T56	M90-000025---	Tube flexible épais 3603	Tube Tygon 1/8" x 1/4", R-3603 AAC02007.	C5
Tube 91	T57	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C2
Tube 92	T58	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. Tube en caoutchouc Tygon, 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004. Tube en	C4
Tube 93	T59	M90-100031---	Tube en téflon 1,5	caoutchouc PTFE, diamètre intérieur 0,066" x diamètre extérieur 0,098".	B3
Tube 94	T60	M90-100031---	Tube en téflon 1,5	Tube en caoutchouc PTFE, diamètre intérieur 0,066" x diamètre extérieur 0,098"	B4
Tube 95	T61	M6G-020006---	Tube en silicone central, tube de transfert épais	Tube en caoutchouc. Silicone, 1/16" x 3/16", TYGON 3350	B3
Tube 96	T62	M6G-020006---	Tube en silicone central, tube de transfert épais	Tube en caoutchouc. Tube en silicone TYGON 3350, 1/16 po x 3/16 po. Tube en caoutchouc	B4
Tube 97	T63	0040-10-32301 1.0	Tube en téflon	PTFE, diamètre intérieur 0,040 po x diamètre extérieur 0,066 po.	B3
Tube 98	T64	M90-100031---	Tube en téflon 1,5	Tube en caoutchouc PTFE, diamètre intérieur 0,066 po x diamètre extérieur 0,098 po.	B2
Tube 99	T65	0040-10-32301 1.0	Tube en téflon	Tube en PTFE, diamètre intérieur 0,040 po x diamètre extérieur 0,066 po	B2
100 tubes	T66	M90-000025---	Tube flexible épais 3603	Tube. 1/8" x 1/4", R-3603 AAC02007, Tygon	C5
Tube 101	T67	M90-100071---	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	C5
Tube 102	T68	M90-000025---	Tube flexible épais 3603	Tube. 1/8" x 1/4", R-3603 AAC02007, Tygon	D5
Tube 103	T69	M90-000025---	Tube flexible épais 3603	Tube 1/8" x 1/4", R-3603 AAC02007, tube Tygon.	D4
Tube 104	T70	M6G-020034---	Tube blanc cassé	Valve de pincement en silicone PS 1,6 x 3,2 mm	C5
Tube 105	T71	M6G-020034---	Tube blanc cassé	Tube. Valve à pincement en silicone PS 1,6 x 3,2 mm	B5
Tube 106	T72	M6G-020055---	Tube en TPU, diamètre intérieur de 3,2 mm	Tube en TPU, diamètre intérieur : 1/8 pouce, diamètre extérieur : 1/4 pouce, transparent	B5

Non.	Noms des types de matériaux	ID du matériau	Nom du matériau	Description du matériau	Position dans Fluidique Diagramme
Tube 107	T73	M90-000025----	Tube flexible épais 3603	Tube. 1/8" x 1/4", R-3603 AAC02007, Tygon	D5
Tube 108	T74	M6G-020055----	Tube en TPU, diamètre intérieur de 3,2 mm	Tube en TPU, diamètre intérieur : 1/8 pouce, diamètre extérieur : 1/4 pouce, transparent	D4
Tube 109	T75	M90-000025----	Tube flexible épais 3603	Tube. 1/8" x 1/4", R-3603 AAC02007, Tygon	B3
Tube 110	T76	M90-000025----	Tube flexible épais 3603	Tube. 1/8" x 1/4", R-3603 AAC02007, Tygon	A4
Tube 111	T77	M6G-020006----	Tube en silicone central, tube de transfert épais	Tube en caoutchouc. Silicone, 1/16" x 3/16", TYGON 3350	B2
Tube 112	T78	0040-10-32301 1.0	Tube en téflon	Tube en PTFE, diamètre intérieur 0,040 po x diamètre extérieur 0,066 po	B2
Tube 113	T79	M90-100071----	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	B2
114 Tube de transfert	J1	M6G-020009----	Tube en silicone de petit diamètre. Silicone	0,031" ID 0,156" OD 50 pi/rouleau D2	
115 Tube de transfert	J2	M6G-020009----	Tube en silicone de petit diamètre. Silicone	0,031" ID 0,156" OD 50 pi/rouleau C2	
116 Tube de transfert	J3	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran.	C2
117 Tube de transfert	J4	082-000055-00	Tube de transfert noir	1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	C2
118 Tube de transfert	J5	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	C2
119 Tube de transfert	J6	M6G-020006----	Tube en silicone central, tube de transfert épais	Tube en caoutchouc. Silicone, 1/16" x 3/16", TYGON 3350	C2
Tube de transfert 120	J7	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	A3
121 Tube de transfert	J8	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	A3
122 Tube de transfert	J9	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	B3
123 Tube de transfert	J10	M6G-020009----	Tube en silicone de petit diamètre. Silicone	0,031" ID 0,156" OD 50 pi/rouleau B3	
124 Tube de transfert	J11	M6G-020009----	Tube en silicone de petit diamètre. Silicone	0,031" ID 0,156" OD 50 pi/rouleau B3	
Tube de transfert 125	J12	M6G-020009----	Tube en silicone de petit diamètre. Silicone	0,031" ID 0,156" OD 50 pi/rouleau B2	
126 Tube de transfert	J13	Adaptateur en silicone 0030-20-13339		Tube adaptateur (1,5 mm - 3 mm) (modèle MR13339)	B2
127 Tube de transfert	J14	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	A4
128 Tube de transfert	J15	Adaptateur en silicone 0030-20-13339		Tube adaptateur (1,5 mm - 3 mm) (modèle MR13339)	A4
129 Tube de transfert	J16	M90-100071----	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	B3
130 Tube de transfert	J17	M6G-020006----	Tube en silicone central, tube de transfert épais	Tube en caoutchouc. Silicone, 1/16" x 3/16", TYGON 3350	B3
131 Tube de transfert	J18	M90-100071----	Tube épais et flexible de 50 mm	Tube. 3/32" x 5/32", S-50-HLAAX02004, Tygon	B4
132 Tube de transfert	J19	M6G-020006----	Tube en silicone central, tube de transfert épais	Tube en caoutchouc. Silicone, 1/16" x 3/16", TYGON 3350	B4
133 Tube de transfert	J20	M6G-020009----	Tube en silicone de petit diamètre. Silicone	0,031" ID 0,156" OD 50 pi/rouleau B2	
134 Tube de transfert	J21	M6G-020009----	Tube en silicone de petit diamètre. Silicone	0,031" ID 0,156" OD 50 pi/rouleau B3	
135 Tube de transfert	J22	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	B2
136 Tube de transfert	J23	Adaptateur en silicone 0030-20-13339		Tube adaptateur (1,5 mm - 3 mm) (modèle MR13339)	B2
137 Tube de transfert	J24	M6G-020009----	Tube en silicone de petit diamètre. Silicone	0,031" ID 0,156" OD 50 pi/rouleau B2	
138 Tube de transfert	J25	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16" X3/16", F-5500-A, tube adaptateur	B2
139 Tube de transfert	J26	Adaptateur en silicone 0030-20-13339		Fluran (1,5 mm-3 mm) (modèle MR13339)	B2
140 Tube de transfert	J27	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	C2
141 Tube de transfert	J28	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	C2
142 Tube de transfert	J29	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	A3
143 Tube de transfert	J30	Adaptateur en silicone 0030-20-13339		Tube adaptateur (1,5 mm - 3 mm) (modèle MR13339)	B2
144 Tube de transfert	J31	Adaptateur en silicone 0030-20-13339		Tube adaptateur (1,5 mm - 3 mm) (modèle MR13339)	B2
Adaptateur 145	C1	M90-100028----	Connecteur en T - milieu	Raccord en T PE 3/32 - Blanc NYL T420-1	C1
Adaptateur 146	C2	M90-100028----	Connecteur en T - milieu	Raccord en T PE 3/32 - Blanc NYL T420-1	C1

Non.	Noms des types de matériaux	ID du matériau	Nom du matériau	Description du matériau	Position dans Fluidique Diagramme
Adaplateur 147	C3	M90-100028----	Connecteur en T - milieu	Raccord en T PE 3/32 - Blanc NYL T420-1	C1
Adaplateur 148	C4	M90-100028----	Connecteur en T - milieu	Raccord en T PE 3/32 - Blanc NYL T420-1	C1
Adaplateur 149	C5	M90-100028----	Connecteur en T - milieu	Raccord en T PE 3/32 - Blanc NYL T420-1	C3
Adaplateur 150	C6	M90-100028----	Connecteur en T - milieu	Raccord en T PE 3/32 - Blanc NYL T420-1	B5
Adaplateur 151	C7	M90-100028----	Connecteur en T - milieu	Raccord en T PE 3/32 - Blanc NYL T420-1	C5
Adaplateur 152	C8	M90-100028----	Connecteur en T - milieu	Raccord en T PE 3/32 - Blanc NYL T420-1	C5
Adaplateur 153	C9	M90-100028----	Connecteur en T - milieu	Raccord en T PE 3/32 - Blanc NYL T420-1	C4
Adaplateur 154	C10	043-000880-00	Connecteur à trois voies de 8,5 mm	Connecteur à trois voies de 8,5 mm	B3
Adaplateur 155	C11	M90-100028-03	Connecteur en Y à 3 voies - milieu	Connecteur en Y à 400 barbes, diamètre intérieur 3/32",	B3
Adaplateur 156	C12	M90-100026----	Prise	en nylon blanc, Connecteur Luer mâle	B3
Adaplateur 157	C13	M90-100026----	Prise	blanc. Connecteur Luer mâle blanc.	B4
Adaplateur 158	C14	Raccord de tuyau droit 043-000892-00	Connecteur de type I - milieu	Connecteur de type I - milieu	A4
Adaplateur 159	C15	Raccord de tuyau droit 043-000892-00	Connecteur de type I -	Connecteur de type I -	A4
Adaplateur 160	C16	M90-100027----	Connecteur de type I - grand - moyen	Connecteur central. Réduction directe, diamètre intérieur 1/8" et 3/32".	C5
Adaplateur 161	C17	M90-100027----	Connecteur de type I - grand - moyen	Connecteur. Réduction directe, diamètre intérieur 1/8" et 3/32".	A5
Adaplateur 162	C18	082-001140-00	Connecteur de bouchon de tube de récipient de réactif	Connecteur Luer mâle 2 mm ID naturel PVDF	B5
Adaplateur 163	C19	082-001141-00	Connecteur de bouchon de tube de récipient de réactif	Connecteur femelle Luer, 1/4-28UNF, diamètre intérieur 1/8".	B5
Adaplateur 164	C20	082-001140-00	Connecteur de bouchon de tube de récipient de réactif	Connecteur Luer mâle 2 mm ID naturel PVDF	B5
Adaplateur 165	C21	082-001141-00	Connecteur de bouchon de tube de récipient de réactif	Connecteur femelle Luer, 1/4-28UNF, diamètre intérieur 1/8".	B5
Adaplateur 166	C22	M90-100009----	Ensemble de plaque arrière	Connecteur femelle Luer, 1/4-28UNF, diamètre intérieur 1/8".	A5
Adaplateur 167	C23	M90-100025----	Connecteur de bouchon de tube de récipient de réactif	Connecteur mâle Luer, embout cannelé 1/8", nylon blanc	A5
Adaplateur 168	C24	M90-100009----	Ensemble de plaque arrière	Connecteur femelle Luer, 1/4-28UNF, diamètre intérieur 1/8".	B4
Adaplateur 169	C25	M90-100025----	Connecteur de bouchon de tube de récipient de réactif	Connecteur mâle Luer, embout cannelé 1/8", nylon blanc	B4
Adaplateur 170	C26	M90-100100----	Connecteur de type L - milieu	Raccord coudé à 400 barbes, diamètre intérieur 3/32", blanc, L420-1	C2
Adaplateur 171	C27	M90-100100----	Connecteur de type L - milieu	Raccord coudé à 400 barbes, diamètre intérieur 3/32", blanc, L420-1	A2
Tube 172	T80	0040-10-32301 1.0	Tube en téflon	Tube adaptateur en PTFE, diamètre intérieur	A4
173 Tube de transfert	J32	Adaptateur en silicone 0030-20-13339		0,040" x diamètre extérieur 0,066" (1,5 mm - 3 mm) (modèle MR13339)	A4
174 Tube de transfert	J33	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	C2
Tube de transfert 175	J34	082-000055-00	Tube de transfert noir	Tube. 1/16"X3/16",F-5500-A,Fluran	C2
Tube 176	T81	M6G-020056----	Tube en EVA épais	Tube en EVA, diamètre intérieur : 1/16 pouce, diamètre extérieur : 1/8 pouce, transparent	B5
Tube 177	T82	M6G-020056----	Tube en EVA épais	Tube en EVA, diamètre intérieur : 1/16 pouce, diamètre extérieur : 1/8 pouce, transparent	A5

Annexe C Schéma matériel



Annexe D Liste des câbles

ID du matériau	Nom du câble	Relation de connexion
009-002857-00	Câble chauffant	Raccordement de A-J21 à la tige chauffante et interrupteur de température
009-002858-00	câble du capteur de température	Raccordement de A-J10 à la température capteur
009-002863-00	câble du clavier	Raccordement de B-J78 à l'indicateur conseil
009-002865-00	Surveillance de carte analogique interface de signal	Connexion de A-J2 à B-J86
009-002866-00	câble de sortie de signal optique	Connexion de A-J4 à B-J85
009-002867-00	câble de signal SPI entre carte analogique et la carte principale carte de contrôle	Connexion de A-J31 à B-J81
009-002869-00	câble de signal de commande optique	Raccordement de A-J3 à B-J77
009-002870-00	Raccordement du moteur de seringue câble	Raccordement du connecteur A-J32 au moteur de la seringue
009-002871-00	Connexion d'alimentation numérique câble	Connexion de C-J1 et C-J2 à A-J22 et B-J68
009-002872-00	Connexion d'alimentation analogique câble	Connexion de A-J8 à C-J3 C-J4
009-002875-00	Exemple de connexion moteur câble	Raccordement du connecteur A-J24 au moteur d'échantillonnage
009-002877-00	Électromagnétique dosage câble de raccordement de la pompe	Connexion de A-J16 à l'électromagnétique pompe doseuse
009-002878-00	câble de raccordement de la vanne	Raccordement des connecteurs A-J14 et A-J15 à la vanne
009-002880-00	Raccordement de la pompe à déchets câble	Raccordement de A-J20 à la pompe à déchets
009-002881-00	connexion de l'interrupteur flottant câble	Raccordement de A-J1 à l'interrupteur à flotteur
009-002882-00	assemblage de collecte d'échantillons photocoupleur connexion câble	Connexion de A-J12 à l'échantillon photocoupleur d'assemblage de collection
009-002911-00	câble de commande d'écran tactile	Connexion du B-J67 à l'écran tactile

		carte de contrôle
009-002913-00	câble de signal d'écran LCD	Connexion des connecteurs B-J4 et B-J16 à l'écran LCD écran et rétroéclairage
009-002967-00	câble de connexion RBC	Raccordement de A-J6 au bain RBC
009-002988-00	fil de terre de protection	/
009-002989-00	fil de mise à la terre de l'assemblage	/
009-003176-00	Seringue photocoupleur câble	assemblée connexion Raccordement de A-J13 à la seringue photocoupleur d'assemblage
009-003322-00	Clé de démarrage et connexion câble	Connexion du B-J99 à la touche de démarrage
009-003381-00	câble de transfert du ventilateur	Raccordement des connecteurs A-J17 et A-J18 au ventilateur
009-003642-00	transfert de capteur hydraulique câble	Raccordement du connecteur A-J11 au capteur hydraulique
009-004057-00	Carte de détection LH&DIFF câble de connexion	Connexion de A-J26 à la détection de fluides conseil
2800-20-28762	câble de connexion HGB	Raccordement de A-J5 au bain HGB
009-004057-00	Carte de détection LH&DIFF câble de connexion	Connexion de A-J26 à la détection de fluides conseil

Note:

A indique la carte de commande analogique, B indique la carte de commande principale et C indique la carte d'alimentation.

Annexe E Confirmation d'alignement

Liste

Modèle de produit Modèle de produit		Non. SN			
Non. NON:	Chimie Élément d'inspection	Description	Exigence	Résultats Résultat	Conclusion Conclusion
1	raccordement électrique	câble Connexion électrique	Consultez les ressources annexe dans connexes d'images.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
2	Couleur indicatrice	Couleur	Le voyant est rouge en cas d'erreur et vert en l'absence de défaut.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
3	Signal sonore d'indication	Son	Une alarme retentit en cas d'erreur, et aucune alarme ne retentit en l'absence de défaut.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
4	Écran Cal.	Écran Cal.	L'étalonnage de l'écran est terminé.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
5	Heure et date	Veuillez saisir la date et l'heure.	La date et l'heure saisies sont correctes.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
6	Version	Version et informations de configuration	Dans les dernières versions	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
7	Autotest du module seringue et aspiration	Autotest du module seringue et aspiration	Cette action est normale.	☐ OK ☐ NG ☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC	
8	Autotest de la vanne	Soupape	Cette action est normale.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
9	Autotest du ventilateur	Ventilateur	Cette action est normale.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
10	Réglage mécanique de la position	Réglage de la position relative de la sonde d'échantillonnage et GB	Se référer à le l'opération de réglage mécanique.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
11	Réglage mécanique de la position	Réglage de la de position relative de la sonde d'échantillonnage et goblets rouges	Se à le référer à l'opération de réglage mécanique.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
12	Confirmation de pression Pression de vide		Dans la plage	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
13	Température Étalonnage	Étalonner le température bain de préchauffage.	valeur mesurée par la machine		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
14	Température Étalonnage	Calibrer la le température bain de préchauffage.	Valeur FRU		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
15	Température Étalonnage	Calibrer la le température bain de préchauffage.	Différence totale		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
16	Compte Canal Détection	Présence ou non de bulles dans les tubes d'échantillon	Pas de bulle	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
17	Compte Canal Détection	La goutte de fluide reste-t-elle en suspension sur la sonde d'échantillonnage ?	Aucune goutte de liquide	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
18	Compte Canal Détection	Si la sonde d'échantillonnage est plus basse que le niveau du liquide et n'entre pas en contact avec celui-ci le bain de comptage	La position de la sonde d'échantillonnage est normale lorsqu'elle est abaissée.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC

19	Compte Détection	Canal	Existe-t-il une colonne d'air dans le tube de préparation d'échantillon	Pas de colonne d'air	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
20	Compte Détection	Canal	Que des bulles soient touchées dans le bain de leucocytes WBC	Les bulles sont touchées.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
21	Compte Détection	Canal	Que des bulles soient heurtées dans le bain de globules rouges	Les bulles sont touchées.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
22	Compte Détection	Canal	tension d'ouverture d'impédance	[16,21]V		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
23	Compte Détection	Canal	Que des éclaboussures de liquide et des bulles se forment dans le tube contact d'aspiration lors du contact des bulles avec le bain de leucocytes	Sans éclaboussures et sans contact	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
24	Compte Détection	Canal	Si éclaboussures de liquide et bulles contact tube d'aspiration pendant l'impact des bulles dans le bain de globules rouges	Sans éclaboussures et sans contact	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
25	Compte Détection	Canal	Que ce soit le WBC Le bain de comptage est vidé normalement	C'est vide normal.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
26	Compte Détection	Canal	Que ce soit le globule rouge ou non Le bain de comptage est vidé normalement	Il est vide normalement.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
27	Compte Détection	Canal	Intérieur et extérieur de la salle de bain WBC	Aucune goutte de liquide	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
28	Compte Détection	Canal	Intérieur et extérieur de la salle de bain RBC	Aucune goutte de liquide	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
29	Compte Détection	Canal	Installation boîte de bain blindage de comptage	Les vis sont resserrées.	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
30	Compte Détection	Canal	Exemple sonde d'action	Non ingérence pendant l'action de la sonde d'échantillonnage	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
31	Compte Détection	Canal	Tube de sonde d'échantillon	Aucune interférence avec le tube de la sonde	☐ OK ☐ NG	☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
32	Maintenance de l'analyseur		Entretien et nettoyer l'analyseur.	d'échantillonnage. Se référer au manuel d'utilisation.	☐ OK ☐ NG ☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC	
33	Test de tension et installation du bain de comptage		tension d'ouverture des globules rouges	[16,21]V		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
34	Confirmation de l'analyseur compte	statut -	globules rouges	$\leq 0,02 \times 10^{12}/L$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
35	Comptage de confirmation de l'analyseur	statut -	HGB	$\leq 1 \text{ g/L}$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
36	Comptage de confirmation de l'analyseur	statut -	HCT	$\leq 0,5\%$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
37	Comptage de confirmation de l'analyseur	statut -	PLT	$\leq 10 \times 10^9/L$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
38	connexion optique	tube	Raccordez le tube optique et amorcez le liquide.	Veuillez vous référer au manuel d'entretien.	☐ OK ☐ NG ☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC	

39	Tension de l'analyseur	Alimentation (+12V)	[11,14]v		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
40	Tension de l'analyseur	Alimentation (+24V)	[20,30]v		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
41	Tension de l'analyseur	Analogique (+12V)	[11,13]v		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
42	Tension de l'analyseur	Tension mesurée du courant constant source	[47,0,63]v		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
43	Courant de l'analyseur	Courant de la diode laser [20,70]mA			☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
44	Numération de fond des leucocytes		$\leq 0,2 \times 10^6 /L$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
45	Compteur de fond	globules rouges	$\leq 0,02 \times 10^{12}/L$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
46	Compteur d'arrière-plan	HGB	$\leq 1 \text{ g/L}$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
47	Compteur d'arrière-plan	HCT	$\leq 0,5\%$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
48	Compteur de fond	PLT	$\leq 10 \times 10^9 /L$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
49	test standard des paramètres du graphique de particules	LAS total	1500~3000		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
50	test standard des paramètres du graphe de particules	Position du CG LAS	38~42		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
51	test standard des paramètres du graphe de particules	CV LAS	$\leq 6,50 \%$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
52	test standard des paramètres du graphique de particules	Total PLUS	1500~3000		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
53	test standard des paramètres du graphique de particules	Position du centre de gravité du MAS	107~158		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
54	test standard des paramètres du graphe de particules	CV MAS	$\leq 3,0\%$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
55	test standard des paramètres du graphe de particules	Total WAS	1500~3000		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
56	test standard des paramètres du graphe de particules	Position CG de l'ancienne compagnie aérienne	135~220		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
57	test standard des paramètres du graphique de particules	CV WAS	$\leq 8,0\%$		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
58	Gain optique	LE	N/A : Non impliqué		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
59	Gain optique	MAIS	N/A : Non impliqué		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
	Gain optique de 60	ÉTAIT	N/A : Non impliqué		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
61	Gain optique	Largeur	N/A : Non impliqué		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
62	Gain d'impédance	globules rouges	N/A : Non impliqué		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
63	gain d'HGB	HGB	N/A : Non impliqué		☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC
64	Mise hors tension	Fermer procédure	Aucun message d'erreur ni avertissement	☐ OK ☐ NG ☐ RÉUSSITE ☐ ÉCHEC	

Testé par : Date :

Annexe F Liste de vérification d'installation

Non. NON:	Élément d'inspection Élément d'inspection		Description Description	Référence Référence	Résultat Résultat
1	Fonctionnement Environnement	Ambiant température	Dans la plage normale 1030	☐ Réussi ☐ Échec	
2		Humidité	Dans la plage d'humidité de fonctionnement	20 % à 85 % ☐ Réussite ☐ Échec	
3		Atmosphérique Pression	Dans les conditions atmosphériques de fonctionnement pression	70 kPa à 106 kPa ☐ Réussi ☐ Échec	
4		Électromagnétique ingérence	Tenez-vous à l'écart des champs électromagnétiques source d'interférence	/	☐ Réussite ☐ Échec
5	Besoins en espace		Espace	Respecter les exigences d'espace	☐ Réussite ☐ Échec
6	Exigences d'alimentation électrique		Tension et fréquence de l'alimentation	Rencontrez le exigences du tableau 2-2.	☐ Réussite ☐ Échec
7	Modèle de tube		Rencontrez le exigences de spécification des tubes.	Rencontrez le exigences dans section 2.4.	☐ Réussite ☐ Échec

Non. NON:	Élément d'inspection Élément d'inspection	Description Description	Référence Référence	Résultat Résultat
1	L'emballage et l'aspect de l'unité principale	Emballage et apparence	Emballage et l'apparence est son.	☐ Réussi ☐ Échec
2	Liste des articles	Contenu du colis	Tous les articles inclus	☐ Réussi ☐ Échec
3	Raccordement du tuyau d'évacuation et du capteur		Le tube est correctement connecté et non courbé	☐ Réussi ☐ Échec
4	Raccordement du diluant, du tube d'évacuation des déchets et du capteur		Tube correctement connecté et non courbé	☐ Réussi ☐ Échec
5	Connexion de la Solution hémolytique	Connexion de Assemblage du bouchon de la poche de solution hémolytique	Tube correctement connecté et non courbé	☐ Réussi ☐ Échec
6	Installation du tableau	réceptacle pour diluant	Installation du tableau	☐ Réussi ☐ Échec
7	Position du réceptacle de diluant	La position relative du diluant conteneur principal unité	Le réceptacle de lyse est placé au plus bas que 1 m sous le principal unité.	☐ Réussi ☐ Échec

Non. NON:	Élément d'inspection Élément d'inspection	Description Description	Référence Référence	Résultat Résultat
1	Température de l'analyseur	valeurs de température	Rencontrez le exigences	☐ Réussite ☐ Échec
2	Tension et courant	Tensions et courants	Rencontrez le exigences	☐ Réussite ☐ Échec
3	Préparation des réactifs	Code-barres du réactif et numéro de lot information	Correctement configuré	☐ Réussite ☐ Échec
4	Entretien	Les paramètres de la configuration de maintenance	Rencontrer le client exigences.	☐ Réussite ☐ Échec

Non. NON:	Élément d'inspection Élément d'inspection	Description Description	Référence Référence	Valeur Valeur	Résultat Résultat
1	Arrière-plan	GB	$\leq 0,20 \times 10^{-12} / L \leq$		☐ Réussite ☐ Échec
2		globules rouges	$0,02 \times 10^{12} / L \leq 1 \text{ g/}$		☐ Réussite ☐ Échec
3		HGB	$L \leq 0,5$		☐ Réussite ☐ Échec
4		HCT	$\% \leq 10 \times$		☐ Réussite ☐ Échec
5		PLT	$10^{-12} / L$		☐ Réussite ☐ Échec
6	Répétabilité (Sang total)	GB	$\leq 2,0\%$		☐ Réussite ☐ Échec
7		globules rouges	$\leq 1,5\%$		☐ Réussite ☐ Échec
8		HGB	$\leq 1,5\%$		☐ Réussite ☐ Échec
9		MCV	$\leq 1,0\%$		☐ Réussite ☐ Échec
10		PLT	$\leq 4,0\%$		☐ Réussite ☐ Échec